

**VERKENNEND KWALITATIEF EN
KWANTITATIEF WATERBODEMONDERZOEK,
WATERGANGEN TER HOOGTE VAN ZIJDE 73-
79 TE BOSKOOP**

**Opdrachtgever:
Saltus Beheer B.V.
Dokter van Deenweg 108
8025 BK ZWOLLE**

**Rapportnr.: AT17263
Datum: februari 2018
Opgesteld door: ing. P. Blom**



BRL SIKB 2000 , protocol 2003

*AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK
Telefoon: 0180 - 662828
e-mail: info@atmilieuadvies.nl
www.atmilieuadvies.nl*

INHOUDSOPGAVE

1	<u>INLEIDING</u>	1
1.1	Aanleiding van het onderzoek	1
1.2	Doel van het onderzoek	1
1.3	Locatiegegevens	1
1.4	Voorgaande onderzoeken en historische informatie	1
1.5	Hypothese	2
2	<u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u>	3
2.1	Veldwerkzaamheden	4
2.2	Fysische en chemische analyses	5
2.3	Kwaliteitsborging	5
3	<u>UITVOERING ONDERZOEK</u>	7
3.1	Veldwerk	7
3.2	Uitvoering veldwerkzaamheden	7
	3.2.1 Kwantiteit	7
	3.2.2 Kwaliteit	8
3.3	Afwijkingen	8
3.4	Laboratoriumonderzoek	9
3.5	Toetsingsnormen	9
	3.5.1 Besluit bodemkwaliteit	9
	3.5.2 T&F klasse	11
3.6	Toetsing analyseresultaten	12
	3.6.1 Toetsing conform Besluit bodemkwaliteit	12
	3.6.2 Fysische samenstelling	13
	3.6.3 Analyse stukjes asbestverdacht plaatmateriaal	13
	3.6.4 T&F klasse	13
4	<u>SAMENVATTING EN CONCLUSIE</u>	15

BIJLAGEN

- 1) Situatietekeningen,
 - Topografische overzichtskaart, schaal 1 : 25.000
 - Overzichtstekening met monstervakindeling en plaats van steekmonsters en dwarsprofielen, schaal 1 : 1.000
 - Kwaliteitsklassen specie, schaal 1 : 3.000
 - Voor toepassen in oppervlaktewater
 - Verspreidbaarheid conform msPAF
 - Voor toepassen in of op de landbodem
- 2) Getekende dwarsprofielen, horizontale schaal 1 : 50 en verticale schaal 1 : 50 en volume berekening
- 3) Boorstaten en tabel met zintuiglijke waarnemingen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen, samenvatting Besluit bodemkwaliteit
- 6) Toetsing analyseresultaten aan maximale waarden uit het Besluit bodemkwaliteit
- 7) Historische informatie onderzoekslocatie
- 8) Foto's onderzoekslocatie en foto's asbestverdachte objecten
- 9) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

1 INLEIDING

Door Saltus Beheer B.V. te Zwolle is op 17 oktober 2017 per e-mail opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend kwalitatief en kwantitatief waterbodemonderzoek in watergangen gelegen ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop (*conform offerte AT17/430*).

In het voorliggende rapport komen eerst de locatiegegevens en het historisch (voor)onderzoek conform NEN 5717:2009 aan de orde. Vervolgens worden de opzet, uitvoering en resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt de conclusie van het onderzoek aan bod.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding tot het laten verrichten van het verkennend waterbodemonderzoek zijn de voorgenomen baggerwerkzaamheden.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is om inzicht te verkrijgen in de hoeveelheid baggerspecie en de chemische kwaliteit van de baggerspecie in de watergangen, dit in verband met het verwerken, nuttig toepassen en/of storten van de bij de baggerwerkzaamheden vrijkomende baggerspecie.

1.3 Locatiegegevens

Het onderzoek richt zich op watergangen gelegen op en rondom de percelen ter hoogte van *Zijde 73-79 te Boskoop*. De te onderzoeken watergangen hebben een totale lengte van circa 860 m¹. Ter plaatse van het plangebied is herontwikkeling ten behoeve van woningbouw gepland. De percelen zijn, of waren, in gebruik als kwekerij (buitenteelt). Op het meest oostelijke deel van de locatie bevinden zich nog twee achtertuinen.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. De situatietekening van de watergangen is eveneens weergegeven in bijlage 1.

1.4 Voorgaande onderzoeken en historische informatie

Het historisch vooronderzoek heeft primair tot doel om vast te stellen of kan worden afgeweken van de standaard onderzoeksinspanning '*normaal*' zoals voorgeschreven in de NEN 5720 en om vast te stellen of er aanvullende parameters onderzocht moeten worden.

Voor zover bekend bij de opdrachtgever is in de watergangen niet eerder een waterbodemonderzoek uitgevoerd.

Onderstaande historische informatie is afkomstig van de historische topografische kaarten op www.topotijdreis.nl (kaarten opgenomen in bijlage 7-1) en van de beschikbare bodeminformatie op www.bodemloket.nl (kaart opgenomen in bijlage 7-2).

Op de historische topografische kaarten vanaf 1950 zijn de noord-zuid georiënteerde watergangen binnen het plangebied, de openbare weg (Zijde) ten zuiden van de locatie alsmede de lintbebouwing langs deze openbare weg reeds duidelijk herkenbaar aanwezig. De oost-west georiënteerde watergangen binnen het plangebied zijn nadien aangelegd. Verder zijn ná 1950 enkele sloten op de locatie (deels) gedempt en/of verbreed. In de jaren '50 was op de onderzoekslocatie en in de omgeving al sprake van kwekerijen.

Uit informatie op www.bodemloket.nl blijkt dat in de omgeving van de te onderzoeken watergangen verschillende bodemonderzoeken en een bodemsanering zijn verricht. Ook zijn meerdere historische bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bekend. Het betreft kwekerijen, een demping, een ophooglaag (in het wegtracé) en erfverhardingen.

Op het adres Zijde 71, gelegen ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie, zijn in het verleden een houtmeubelfabriek en een bestrijdingsmiddelengroothandel aanwezig geweest. De geregistreerde ophooglaag ter plaatse van de openbare weg (Zijde) is in voldoende mate gesaneerd.

In de tabel achter bijlage 7-2 zijn de geregistreerde gegevens van het digitale Bodemloket per monstervak opgenomen.

1.5 Hypothese

De specie in de watergangen wordt vanuit het oogpunt van waterbodemonverontreiniging als *verdacht* aangemerkt. Dit vanwege de ligging van de watergangen in bebouwd (kwekerij)gebied. Bovendien zijn in de omgeving van de watergangen bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten verricht. In de specie worden verhoogde gehalten aan zware metalen, OCB (bestrijdingsmiddelen), PAK en/of minerale olie verwacht.

2 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Het onderzoek is tweeledig en omvat kwalitatief onderzoek en kwantitatief onderzoek.

Kwalitatief onderzoek

Het kwalitatieve onderzoek wordt opgezet aan de hand van de NEN 5720:2009 “*Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie*”. De toe te passen onderzoeksstrategie wordt hierin afhankelijk gesteld van het onderzoeksdoel, het watertype en de onderzoeksinspanning. Deze zaken worden bepaald op basis van de NEN 5717:2009 “*Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek*”.

Onderzoeksdoel

Er zijn 2 verschillende onderzoeksdoelen gedefinieerd in de norm, te weten:

- Voorgenomen baggerwerkzaamheden
- Overige beheertaken

Voor onderhavig onderzoek wordt uitgegaan van **voorgenomen baggerwerkzaamheden**.

Watertype

Er zijn 8 verschillende watertypen gedefinieerd in de norm, te weten:

- Water met korte baggercyclus
- Jachthaven
- Strand
- Zandwinning
- Kribvak
- Oevergebied
- Overig water, lintvormig
- Overig water, niet-lintvormig

Voor onderhavig onderzoek wordt uitgegaan van **overig water, lintvormig**.

Onderzoeksinspanning

Er zijn 2 verschillende onderzoeksinspanningen gedefinieerd in de norm, te weten:

- Normale onderzoeksinspanning voor verdachte wateren
- Lichte onderzoeksinspanning voor niet-verdachte wateren

Voor onderhavig onderzoek wordt uitgegaan van een **normale onderzoeksinspanning**.

Op basis van het bovenstaande wordt gekozen voor de onderzoeksstrategie ten behoeve van baggerwerkzaamheden, met een normale onderzoeksinspanning voor overig lintvormig water (**OLN, § 5.4.16**). In deze onderzoeksstrategie worden monstervakken aangehouden met een lengte van maximaal 500 meter.

- Gezien de lengte en ligging worden de watergangen onderzocht als **2 bemonsteringsvakken**.

Kwantitatief onderzoek

De onderzoeksstrategie voor het kwantitatieve onderzoek wordt vastgesteld aan de hand van de richtlijn “*Baggervolumebepalingen op basis van handmatige metingen*”.

Voor de keuze van de meetintensiteit, de hart-op-hart-afstand tussen de dwarsprofielen, wordt gebruik gemaakt van de beslisboom zoals opgenomen in § 6.4 van de richtlijn. In grote lijnen houdt dat in dat er onderscheid wordt gemaakt tussen verspreidbare baggerspecie en niet verspreidbare baggerspecie, waarbij voor verspreidbare baggerspecie een h.o.h. afstand wordt aangehouden van 100 m¹ en voor niet verspreidbare baggerspecie een h.o.h. afstand van 50 m¹.

Uitzonderingen hierop zijn mogelijk, bijvoorbeeld een verhoogde intensiteit voor (sterk) verontreinigde baggerspecie, waarbij een h.o.h. afstand wordt aangehouden van 25 m¹. Ook bij grote variatie aan watergangen (grillige vormen, veel bochten, verschillende breedtes, stedelijk gebied) kan ervoor gekozen worden om de intensiteit voor verspreidbare baggerspecie te verhogen naar een h.o.h. 50 m¹.

- Gezien de lengte en ligging van de watergangen wordt voor onderhavig werk vooralsnog uitgegaan van in totaal **19 dwarsprofielen** h.o.h. 50 m¹, met tenminste 1 dwarsprofiel per watergang.

2.1 Veldwerkzaamheden

Kwalitatief onderzoek

De volgende werkzaamheden worden per monstervak verricht:

- Elk monstervak wordt op 10 plaatsen bemonsterd, waarbij de gehele specielaag per 0,5 m laagdikte (of eerder bij afwijkende lagen) wordt bemonsterd. De monsternamen gebeuren met een zuigerboor;
- De steekmonsters in lintvormige watergangen worden genomen in de lengterichting op een gelijkmatige afstand en in de breedte aselekt verdeeld of in een zig-zag-patroon op $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$ en $\frac{3}{4}$ van de breedte van de watergang. Ter plaatse van smalle watergangen (tot 5 m breed) worden de steekmonsters genomen in het midden van de breedte van de watergang;
- Bij bemonstering worden per meetpunt (=monsternamenpunt) de volgende gegevens opgenomen:
 - o de bovenzijde van de specielaag [cm –wp];
 - o textuur baggerspecie, en eventueel afwijkende zintuiglijke waarnemingen;
 - o de bovenzijde van de vaste bodem [cm –wp];
 - o textuur vaste bodem;
- Extra aandacht wordt besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen in of direct nabij de watergangen, onder andere beschoeiingen;
- De peilingen worden uitgevoerd met een aluminium peilstok met een geperforeerde bodemplaat van 256 cm² of met een bodemplaat van 175 cm² (aanpeiling specielaag) en een aluminium peilstok met een voet van 5 cm², 10 cm², 30 cm² of 50 cm² (aanpeiling vaste bodem, de grootte van de voet is afhankelijk van textuur specie en vaste bodem);
- Het waterpeil wordt plaatselijk vastgelegd aan in de watergangen aanwezige kunstwerken;
- Van elk monsternamenpunt wordt in het veld een boorbeschrijving gemaakt;
- De individuele steekmonsters worden in het veld niet gemengd tot een samengevoegd speciemonster.

Uit de 2 monstervakken worden tenminste 20 deelmonsters genomen, afhankelijk van de aan te treffen specielaagdikte.

Bij het aantreffen van specielaagdiktes > 0,5 m of bij afwijkende lagen is het nemen van extra deelmonsters noodzakelijk en kan het noodzakelijk zijn om aanvullende mengmonsters te laten analyseren.

Kwantitatief onderzoek

Voor het kwantitatieve onderzoek worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- De ligging van elk dwarsprofiel wordt ingemeten ten opzichte van het begin van de watergang;
- Per dwarsprofiel wordt in principe op iedere meter een meting uitgevoerd, bij brede watergangen (meer dan 20 meter) wordt op iedere twee meter een meting uitgevoerd. Op de onderwatertaluds wordt tot 3 meter uit de kant op iedere halve meter een meting uitgevoerd;
- Per meetpunt worden de volgende gegevens opgenomen:
 - o de bovenzijde van de specielaag [cm –wp];
 - o de bovenzijde van de vaste bodem [cm –wp];
- De peilingen worden uitgevoerd met een aluminium peilstok met een geperforeerde bodemplaat van 256 cm² of met een bodemplaat van 175 cm² (aanpeiling specielaag) en een aluminium peilstok met een voet van 5 cm², 10 cm², 30 cm² of 50 cm² (aanpeiling vaste bodem, de grootte van de voet is afhankelijk van textuur specie en vaste bodem);
- De breedte van de watergang ter plaatse van het dwarsprofiel wordt vastgelegd [m];
- Het waterpeil wordt plaatselijk vastgelegd aan in de watergangen aanwezige kunstwerken en aan NAP met behulp van *06GPS*.

2.2 Fysische en chemische analyses

In het veld worden tenminste 20 deelmonsters genomen uit 2 monstervakken. Van deze deelmonsters worden op het milieulaboratorium 2 speciemenmonsters samengesteld (1 speciemenmonster per monstervak bij homogene samenstelling specielaag). De speciemenmonsters worden geanalyseerd op het uitgebreide (C2-)waterbodempakket. Dit pakket bestaat uit:

- droge stof, organische stof, calcië, de fracties <2µm (lutum), <16µm (afslibbaar), <63µm (zand) en <2000µm (grind), de (zware) metalen As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10-VROM), penta- en hexachloorbenzenen, organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB), pentachloorfenol, polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC-gefractioneerend, C₁₀-C₄₀).

De analyses worden uitgevoerd conform AS3000.

2.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen andere relatie met opdrachtgever dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. “*keurt geen eigen grond*” waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (*certificaatnr.: EC-KWA-99019*).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen, alsmede de daarin voorgeschreven normen voor monsternamen te weten de NPR 5741, NEN 5742 en NEN 5743. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (*certificaatnr.: EC-SIK-20244*).

Onderhavig onderzoek wordt uitgevoerd conform het protocol 2003, dat betrekking heeft op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

Bij ieder waterbodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal monsternamepunten, analyses en dwarsprofielen. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de waterbodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een (milieukundig) onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek.

AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het waterbodemonderzoek.

3 UITVOERING ONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door Mario van Kooten en Dennis de Jong van AT MilieuAdvies B.V., onafhankelijk van de opdrachtgever, conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 9.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2003 (*veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek*).

3.2 Uitvoering veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 28, 29 en 30 november 2017. De indeling in monstervakken en de plaats van de steekmonsters zijn op de situatietekening in bijlage 1 aangegeven. De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Op de situatietekening in bijlage 1 is ook de ligging van de dwarsprofielen weergegeven alsmede de situering van dammen en/of bruggen. In bijlage 2 zijn de getekende dwarsprofielen opgenomen.

In bijlage 8 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's is aangegeven op de tekening in bijlage 1.

3.2.1 Kwantiteit

De veldwerkzaamheden voor het kwantitatief onderzoek zijn uitgevoerd conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 2. De peilingen zijn uitgevoerd met een aluminium peilstok met een geperforeerde bodemplaat van 256 cm² (aanpeiling specielaag) en een aluminium peilstok met een voet van 5 cm² (aanpeiling vaste bodem).

Tijdens de veldwerkzaamheden is het waterpeil meerdere malen vastgelegd aan een in het veld gemaakt vast punt in de watergangen (VP01). Het vaste punt betreft bovenkant brugdek (midden brug, westzijde) van de brug gelegen aan de openbare weg (Zijde). Daarnaast is het waterpeil vastgelegd aan NAP met behulp van 06GPS. Het opnamepeil tijdens de veldwerkzaamheden varieerde tussen de NAP -2,29 m en NAP -2,30 m.

In bijlage 2, achter de getekende dwarsprofielen, is de volumeberekening opgenomen. In deze bijlage worden eerst de algemene gegevens van het profiel vermeld, zoals nummer, breedte en representatieve rekenlengte. Daarna volgen de gegevens van het dwarsprofiel, zoals het totaal baggerspecievolume [m³/m¹], de gemiddelde waterdiepte en de gemiddelde specielaagdikte. Vervolgens wordt een totaal specievolume berekend aan de hand van de representatieve vaklengte. Als laatste volgen de opnamedatum, het opnamepeil en de opnamerichting.

Uiteindelijk zijn 19 dwarsprofielen opgenomen. In tabel 1 is een beknopte samenvatting van de volumeberekening opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting van peilwerkzaamheden

Monstervak	Profielen	Gem. waterdiepte [m tov opnamepeil]	Gem. dikte specielaag [m]	Repr. lengte [m]	Totaal specievolume [m ³]
MV01 <i>westelijke watergangen</i>	01 1/4 m 10	0,68	0,89	412	2.109
MV02 <i>oostelijke watergangen</i>	11 1/4 m 19	0,90	0,75	448	2.175
TOTALEN				860	4.284

- In de watergangen is een brug aanwezig. De lengte van deze brug is meegenomen in de berekening van het specievolume.
- De lengtes van de in de watergangen aanwezige dammen zijn niet meegenomen in de berekening van het specievolume.

3.2.2 Kwaliteit

Het veldwerk ten behoeve van het kwalitatieve onderzoek is verricht conform de onderzoeksstrategie in hoofdstuk 2. De monstervakken zijn ten behoeve van de veldwerkzaamheden verdeeld in 10 secties van gelijke lengte. In het midden van iedere sectie is een steekmonster van de baggerspecie genomen. De steekmonsters zijn genomen in een zig-zag-patroon op 1/4, 2/4 en 3/4 van de breedte van de watergangen. Ter plaatse van smalle watergangen zijn de steekmonsters genomen in het midden van de breedte van de watergang.

Het waterpeil in de watergangen is lokaal vastgelegd aan een in het veld gemaakt vast punt (VP01).

De baggerspecie is bemonsterd met behulp van een zuigerboor. De gehele baggerspecielaag is hierbij per 0,5 m laagdikte (of eerder bij afwijkende lagen) bemonsterd. Tevens is op een aantal plaatsen de ondergrond bemonsterd en beschreven. Voor de boorbeschrijving, de trajecten van monsternamen en de waterdiepte per steekmonster wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 3. Ook de overige veldwaarnemingen zijn in bijlage 3, in een tabel achter de boorstaten, opgenomen.

In verband met het aantreffen van relatief dikke specielaagen van meer dan 0,5 m is het noodzakelijk gebleken extra specie-deelmonsters te nemen. In totaal zijn 18 extra specie-deelmonsters van de 2^e laag baggerspecie genomen.

Bij de bemonstering zijn meerdere asbestverdachte beschoeiingen (golfplaten) in de watergangen aangetroffen, zowel in monstervak MV01 als in monstervak MV02. Verder is er een opstal met asbestverdacht dakplaatmateriaal aanwezig in de directe nabijheid van de watergangen in monstervak MV01. Voor de situering van de asbestverdachte objecten wordt verwezen naar de tekening in bijlage 1.

Van een aantal asbestverdachte beschoeiingen, die in slechte staat van onderhoud verkeren, zijn stukjes plaatmateriaal bemonsterd. De materiaalmonsters (codering A01 1/4 m A03) zijn dubbel verpakt en meegenomen voor analyse. In bijlage 8 zijn enkele foto's van de asbestverdachte beschoeiingen opgenomen.

3.3 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2003. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld ten opzichte van het protocol.

3.4 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratoires* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

Van de 38 in het veld verkregen deelmonsters uit de 2 monstervakken zijn op het milieulaboratorium 2 speciemengmonsters samengesteld (1 speciemengmonster per monstervak). Vanwege de homogene samenstelling van de specielaag zijn hiertoe alle verkregen deelmonsters per monstervak gemengd. Ook de extra genomen specie-deelmonsters van de 2^e laag baggerspecie zijn in de mengmonsters meegenomen.

De speciemengmonsters zijn geanalyseerd op het eerder genoemde uitgebreide (C2-)waterbodempakket. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

Analyse stukjes asbestverdacht plaatmateriaal

Naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdachte beschoeiingen is, in overleg met opdrachtgever, besloten om de drie bemonsterde stukjes plaatmateriaal (A01 ¹/_m A03) in het milieulaboratorium te laten onderzoeken op de aanwezigheid van asbest. Deze extra asbestanalyses zijn verricht met behulp van stereo- en polarisatiemicroscopie, conform NEN 5896.

3.5 Toetsingsnormen

3.5.1 Besluit bodemkwaliteit

Vanaf 1 januari 2008 is het 'natte' deel van het Besluit bodemkwaliteit (Besluit) in werking getreden, vanaf 1 juli 2008 is ook het 'droge' deel van kracht.

Het Besluit heeft tot doel de bodem nu en in de toekomst optimaal te kunnen gebruiken en te beschermen. Het geeft invulling aan het op duurzaamheid gerichte bodembeleid: de bodemkwaliteit moet minimaal voldoen aan een vastgestelde basiskwaliteit. Daarnaast moet de kwaliteit goed genoeg zijn voor het beoogde gebruik en geen belemmering vormen voor een goede waterkwaliteit. Dit om risico's voor mens en milieu te voorkomen. Een ander doel is om stagnatie van maatschappelijke ontwikkelingen, zoals de aanleg van natuurgebieden, woongebieden of het verbreden en uitbaggeren van vaarwegen, door te rigide regelgeving tegen te gaan.

In de normstelling is gekozen voor een '**altijd-grens**' en een '**nooit-grens**'.

- De **altijd-grens** bestaat uit de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden, zoals het vaststellen van de kwaliteit van de ontvangende (water)bodem.

- De *nooit-grens* wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen nooit worden toegepast.

Tussen de 'altijd-grens' en de 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke kader zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit, die hoort bij de functie van de bodem. In het gebiedsspecifieke kader kan de lokale (water)bodembeheerder per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-grens' en de 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Het nieuwe toetsingskader van het Besluit valt grofweg in 2 delen uiteen. Het **gebiedsspecifieke beleid** en het **generieke beleid**. Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld, geldt automatisch het generieke beleid. Hiervoor zijn generieke normen vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingskader is gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het generieke beleid is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten bij de functie van de bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klassenniveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

In de onderhavige rapportage is alleen uitgegaan van het generieke kader.

Baggerspecie wordt in het Besluit gedefinieerd als *materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem of oever via een oppervlaktewaterlichaam en dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 mm tot 63 mm. Conform artikel 34 van het Besluit mag baggerspecie ten hoogste 20% aan bodemvreemd materiaal bevatten.*

Voor baggerspecie vinden in de rapportage 3 verschillende toetsingen plaats.

- In eerste instantie wordt getoetst voor **toepassing in oppervlaktewater**. Hierbij wordt getoetst aan de achtergrondwaarde (grens tussen klasse AW en klasse A), aan de maximale waarde A (klasse A / klasse B) en aan de maximale waarde B (klasse B / klasse IW), welke gelijk is aan de nieuwe interventiewaarde voor waterbodems.
- Vervolgens vindt toetsing plaats voor de **verspreiding over aangrenzende percelen**. Hierbij is rekening gehouden met de landbouwfunctie die deze percelen vaak hebben. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid, is gebaseerd op de zogenaamde msPAF toets (msPAF = meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de Interventiewaarden voor droge bodems niet overschrijden. De msPAF toets is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Daarnaast geldt voor minerale olie een samenstellingeis in plaats van de msPAF.
 - o Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht;
 - o De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
 - o Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
 - o De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

- Als laatste vindt toetsing plaats voor **toepassing op of in de bodem**. De kwaliteit van de toe te passen baggerspecie moet voldoen aan respectievelijk de Achtergrondwaarden (grens tussen klasse AW en klasse Wonen), de Maximale Waarden Wonen (klasse Wonen / klasse Industrie) of aan de Maximale Waarden Industrie (klasse Industrie / klasse NT). Daarnaast is de bodemfunctieklasse van waar de baggerspecie gaat worden toegepast van belang.

Per 1 april 2009 zijn enkele wijzigingen doorgevoerd in de normering. Een van de belangrijkste is dat de normen voor Barium tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Alleen als er een duidelijk aanwijsbare antropogene bron aanwezig is, dient barium in de toetsing opgenomen te worden.

In bijlage 5 is een uitgebreidere samenvatting van de normen opgenomen. De toetsing van de analyseresultaten wordt uitgevoerd met behulp van BOTOVA, een online-toetsingsprogramma, welke per 1 januari 2014 actief is.

3.5.2 T&F klasse

In het kader van het veilig *werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water*, een en ander conform de CROW publicatie 132 van december 2008, worden de betreffende veiligheidsklassen voor baggerspecie vermeld. Van toepassing zijn: geen veiligheidsklasse, de Basisklasse of de T&F-klassen. De T-klasse geeft het risico van blootstelling aan toxische stoffen aan, en de F-klasse is een indicatie voor de brandbaarheid c.q. het explosiegevaar.

- Voor waterbodems die voldoen aan de Achtergrondwaarde of aan kwaliteitsklasse A geldt geen veiligheidsklasse.
- Voor waterbodems die vallen in de kwaliteitsklasse B is de Basisklasse van toepassing.
- Als de interventiewaarde waterbodem van 1 of meerdere parameters wordt overschreden dan dient de T-klasse vastgesteld te worden volgens figuur 1 in paragraaf 2.3 en figuur 5 in paragraaf 2.3.6 (module 2) en dient de F-klasse vastgesteld te worden volgens figuur 12 in paragraaf 2.4 van de CROW-132 (module 2). Hiervoor is een on-line toetsingsprogramma van het CROW beschikbaar. Deze veiligheidsklassen dienen te allen tijde door een veiligheidskundige (MVK/HVK) geverifieerd te worden.

Indien geen interventiewaarden waterbodem worden overschreden kan gebruik gemaakt worden van de in tabel H2.1 van de CROW-132 aangegeven veiligheidsklassen T&F. Ook hiervoor geldt dat deze door een veiligheidskundige (MVK) geverifieerd moeten worden.

Tabel H2.1 uit de CROW132 (pagina 21)

Veiligheidsklasse	Grond (droog)	Grond in oppervlaktewater (nat)
T&F klasse	Interventiewaarde Onaanvaardbaar risico	Interventiewaarde Onaanvaardbaar risico
Basisklasse	< Interventiewaarde > Industrie	Klasse B
geen	Industrie Wonen Achtergrondwaarde	Klasse A Achtergrondwaarde

Waterbodems, Veiligheidsklasse T

Met behulp van de online rekentool van het CROW, via www.crow.nl, kan de veiligheidsklasse worden vastgesteld.

Waterbodems, Veiligheidsklasse F

Voor parameters met een vlampunt (de laagste temperatuur waarbij een stof nog genoeg damp afgeeft om tot ontbranding te kunnen komen wanneer hij in contact komt met een ontstekingsbron) beneden de werktemperatuur kan voor waterbodems (werken 'in den natte') de veiligheidsklasse F op 0F gesteld worden. Uitgangspunten zijn dat de werkzaamheden worden uitgevoerd met voldoende ventilatiemogelijkheden en dat er geen open vuur aanwezig is.

Let wel! Dit geldt voor het werk in den natte, niet voor baggerspecie in depot (na rijping).

Bij het verwijderen van (verontreinigde) grond uit waterbodems kunnen natuurlijke gassen vrijkomen, zoals methaan (CH₄) en zwavelwaterstof (H₂S). Vooral H₂S heeft de neiging om zich op het wateroppervlakte op te hopen, doordat dit zwaarder is dan lucht. Bij windstil weer en bij werkzaamheden op locaties die door hoge obstakels zijn omgeven kunnen daardoor schadelijke concentraties ontstaan. Derhalve wordt bij het bewerken van de waterbodem te allen tijde en ongeacht de veiligheidsklasse geadviseerd om bij windstil weer en bij locaties die zijn omgeven door hoge obstakels luchtkwaliteitsmetingen uit te voeren met betrekking tot het (mogelijk) vrijkomen van H₂S en CH₄.

3.6 Toetsing analysesresultaten

3.6.1 Toetsing conform Besluit bodemkwaliteit

De analysesresultaten van de in het milieulaboratorium samengestelde speciemenmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 6 is de toetsing van de analysesresultaten, met klasse-indeling conform Bbk en de msPAF toets, van de speciemenmonsters opgenomen. In tabel 2 is een beknopt overzicht opgenomen van de resultaten van het onderzoek, waarbij alleen het eindoordeel per toetsing en de bepalende parameters worden weergegeven.

Tabel 2. Klasse-indeling en verspreidingsmogelijkheden

Monstervak	Toepassen in oppervlaktewater	Verspreiden over aangrenzende percelen	Toepassen op of in de landbodem
MV01 westelijke watergangen	B <i>Lood</i>	verspreidbaar	Industrie <i>Zink</i>
MV02 oostelijke watergangen	A <i>Koper, kwik, lood, molybdeen, zink, PAK, PCB</i>	verspreidbaar	Industrie <i>Zink</i>

Toepassen in oppervlaktewater

- AW:** Geen overschrijding van de Achtergrondwaarde
- A:** Overschrijding van de Achtergrondwaarde, echter onder de Maximale Waarde A, voor toepassen in oppervlaktewater
- B:** Overschrijding van de Maximale Waarde A, echter onder de Maximale Waarde B, voor toepassen in oppervlaktewater
- NT / IW:** Overschrijding van de Maximale Waarde B voor toepassen in oppervlaktewater en overschrijding van Interventiewaarde Waterbodem

Verspreiden over aangrenzende percelen

- vrij verspreidbaar:** Voldoet aan msPAF en aan individuele toetsingscriteria en is vrij verspreidbaar
- verspreidbaar:** Voldoet aan msPAF en aan individuele toetsingscriteria voor verspreiden over aangrenzende percelen
- niet verspreidbaar:** Voldoet niet aan de msPAF of aan de individuele toetsingscriteria voor verspreiden over aangrenzende percelen

Toepassen op of in de landbodem

- AW:** Geen overschrijding van de Achtergrondwaarde
- Wonen:** Overschrijding van de Achtergrondwaarde, echter onder de Maximale Waarde Wonen, voor toepassen in of op de landbodem
- Industrie:** Overschrijding van de Maximale Waarde Wonen, echter onder de Maximale Waarde Industrie, voor toepassen in of op de landbodem
- NT:** Overschrijding van de Maximale Waarde Industrie, niet toepasbaar in of op de landbodem
- IW:** Overschrijding van de Interventiewaarde Landbodem

De kwaliteitsklassen, zoals vermeld in bovenstaande tabel, zijn in bijlage 1 in de tekening opgenomen.

3.6.2 Fysische samenstelling

In tabel 3 zijn de fysische parameters vermeld. Deze zijn van belang voor de afzet van de baggerspecie, waarbij de zandfractie in de baggerspecie bepalend is. Veelal wordt voor de reinigbaarheid van specie een minimumgehalte aan zand van 60% aangehouden.

Tabel 3. Fysische parameters

Monstervak	Droge stof Gew.-%	Calciet % vd DS	Organische stof % vd DS	< 2µm % vd DS	< 16µm % vd DS	< 63µm % vd DS	< 2mm % vd DS	ZAND FRACTIE %
MV01 westelijke watergangen	15,3	2,9	37,3	24	35	44	64	20
MV02 oostelijke watergangen	18,8	1,7	34,3	17	24	30	50	20

3.6.3 Analyse stukjes asbestverdacht plaatmateriaal

De analyseresultaten van de drie bemonsterde stukjes asbestverdacht plaatmateriaal, afkomstig van asbestverdachte beschoeiingen in de watergangen, zijn opgenomen in bijlage 4.

Uit de analyse blijkt dat de materiaalmonsters A01 en A02, afkomstig van asbestverdachte beschoeiingen in monstervak MV01, geen asbest bevatten. Het materiaalmonster A03, afkomstig van een asbestverdachte beschoeiing in monstervak MV02, is wel asbesthoudend (10-15% chrysotiel-asbest).

3.6.4 T&F klasse

Zoals in § 3.5.2 van dit rapport is aangegeven is, conform tabel H2.1 van de CROW-132, voor baggerspecie met kwaliteitsklasse AW en A of kwaliteitsklasse AW en Wonen geen veiligheidsklasse van toepassing. Voor baggerspecie van kwaliteitsklasse B, kwaliteitsklasse Industrie en < interventiewaarde landbodem geldt de Basisklasse. Alleen in gevallen waar de interventiewaarde waterbodem wordt overschreden zal de T&F-klasse bepaald moeten worden.

Aangezien de grenzen van de kwaliteitsklassen van de verschillende toetsingen niet altijd overeenkomen, kan het voorkomen dat baggerspecie is geclassificeerd als kwaliteitsklasse A (als waterbodem) en kwaliteitsklasse Industrie (als landbodem). Hiervoor gelden verschillende veiligheidsklassen. In onderhavige rapportage wordt de veiligheidsklasse alleen vastgesteld conform de waterbodemoetsing. Geadviseerd wordt om de veiligheidsklassen voorafgaande uitvoering van de baggerwerkzaamheden te allen tijde door een veiligheidskundige (MVK/HVK) te laten verifiëren.

- Voor monstervak **MV01** is de *Basisklasse* van toepassing.
- Voor monstervak **MV02** is *geen veiligheidsklasse* van toepassing.

Betreffende brandveiligheid en explosiegevaar is geen F-klasse van toepassing (veiligheidsklasse 0F), omdat er in het analysepakket geen vluchtige stoffen aanwezig zijn met een vlampt <350 graden Celsius. Te allen tijde en ongeacht de veiligheidsklasse wordt geadviseerd om, bij windstil weer en bij locaties die zijn omgeven door hoge obstakels, luchtkwaliteitsmetingen uit te voeren met betrekking tot het (mogelijk) vrijkomen van H_2S en CH_4 .

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Door Saltus Beheer is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een verkennend kwalitatief en kwantitatief waterbodemonderzoek. Het onderzoek richt zich op watergangen gelegen op en rondom de percelen ter hoogte van *Zijde 73-79* te *Boskoop*. De te onderzoeken watergangen hebben een totale netto-lengte van 860 m¹. Ter plaatse van het plangebied is herontwikkeling ten behoeve van woningbouw gepland. De percelen zijn, of waren, in gebruik als kwekerij (buitenteelt). Op het meest oostelijke deel van de locatie bevinden zich nog twee achtertuinen.

De aanleiding tot het laten verrichten van het verkennend waterbodemonderzoek zijn de voorgenomen baggerwerkzaamheden.

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is om inzicht te verkrijgen in de hoeveelheid baggerspecie en de chemische kwaliteit van de baggerspecie in de watergangen, dit in verband met het verwerken, nuttig toepassen en/of storten van de bij de baggerwerkzaamheden vrijkomende baggerspecie.

Het onderzoek is tweeledig en omvat kwalitatief onderzoek en kwantitatief onderzoek.

- Het kwalitatieve onderzoek is opgezet aan de hand van de NEN 5720:2009. Op basis van het vooronderzoek is gekozen voor de onderzoeksstrategie ten behoeve van baggerwerkzaamheden, met een normale onderzoeksinspanning voor overig lintvormig water (**OLN, § 5.4.16**). Gezien de lengte en ligging zijn de watergangen onderzocht als **2 bemonsteringsvakken** van maximaal 500 m¹ lang.
- De onderzoeksstrategie voor het kwantitatieve onderzoek is vastgesteld aan de hand van de richtlijn “*Baggervolumebepalingen op basis van handmatige metingen*”. Gezien de lengte en ligging van de watergangen zijn in totaal **19 dwarsprofielen** opgenomen h.o.h. 50 m¹.

In tabel 4 zijn de onderzoeksresultaten beknopt samengevat.

Tabel 4. *Samenvatting van onderzoeksresultaten*

Monstervak	Kwaliteit			Veiligheids- klasse	Zandfractie [%]	Lengte [m ¹]	Specievolume [m ³] Totaal
	Waterbodem	msPAF	Landbodem				
MV01 <i>westelijke watergangen</i>	B	verspreidbaar	Industrie	basis	20	412	2.109
MV02 <i>oostelijke watergangen</i>	A	verspreidbaar	Industrie	geen	20	448	2.175
TOTALEN						860	4.284

Tijdens monsternamen zijn meerdere asbestverdachte beschoeiingen (golfplaten) in de watergangen aangetroffen, zowel in monstervak MV01 als in monstervak MV02. Verder is er een opstal met asbestverdacht dakplaatmateriaal aanwezig in de directe nabijheid van de watergangen in monstervak MV01.

Van een aantal asbestverdachte beschoeiingen, die in slechte staat van onderhoud verkeren, zijn stukjes plaatmateriaal bemonsterd. De materiaalmonsters (codering A01 t/m A03) zijn dubbel verpakt en meegenomen voor analyse. Uit de analyse blijkt dat de materiaalmonsters A01 en A02, afkomstig van asbestverdachte beschoeiingen in monstervak MV01, geen asbest bevatten. Het materiaalmonster A03, afkomstig van een asbestverdachte beschoeiing in monstervak MV02, is wel asbesthoudend (10-15% chrysotiel-asbest).

Advies

Uit het verrichte plaatmateriaalonderzoek is niet eenduidig vast komen te staan of alle aangetroffen asbestverdachte beschoeiingen binnen het plangebied ook daadwerkelijk asbest bevatten. Derhalve wordt geadviseerd om ter plaatse van alle geconstateerde asbestverdachte beschoeiingen aanvullend asbestonderzoek in waterbodem uit te voeren. Ook is niet uit te sluiten dat in het verleden asbesthoudende beschoeiing aanwezig is geweest op plaatsen waar nu niet-asbesthoudende beschoeiing staat.

AT MilieuAdvies B.V.
Lekkerkerk, februari 2018

ing. P. Blom

BIJLAGE 1

SITUATIETEKENINGEN

TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAART MET LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

schaal 1 : 25.000

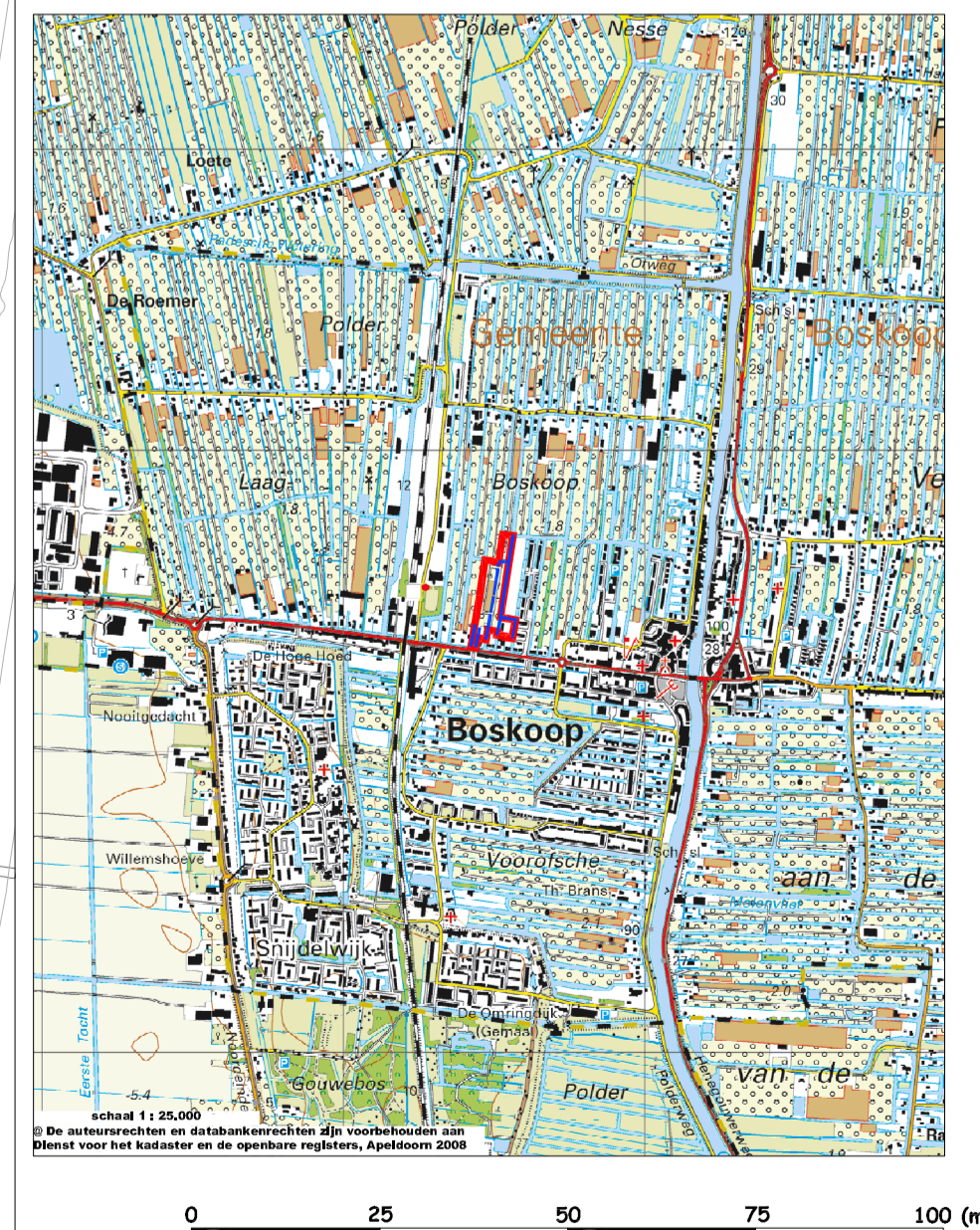
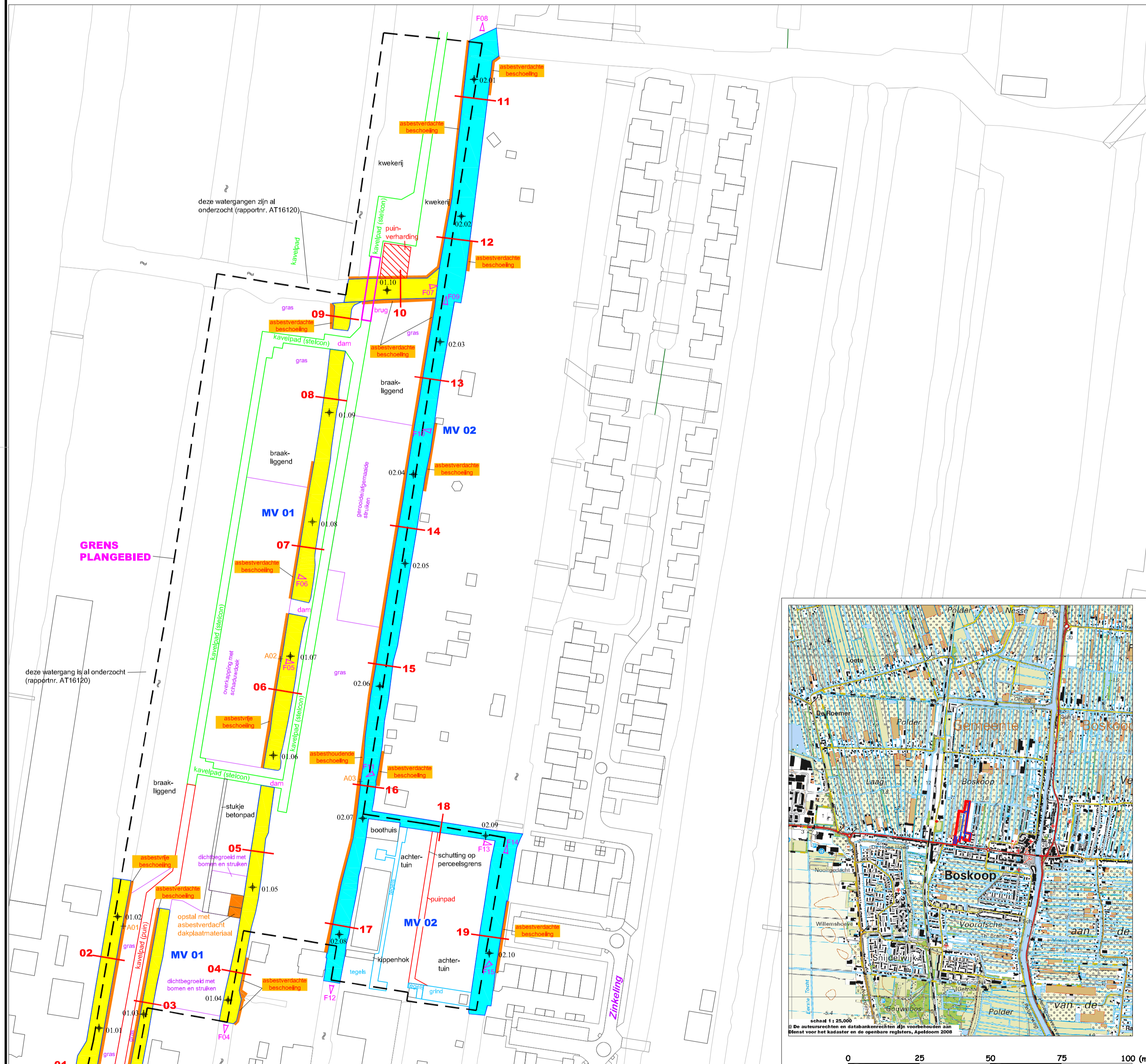
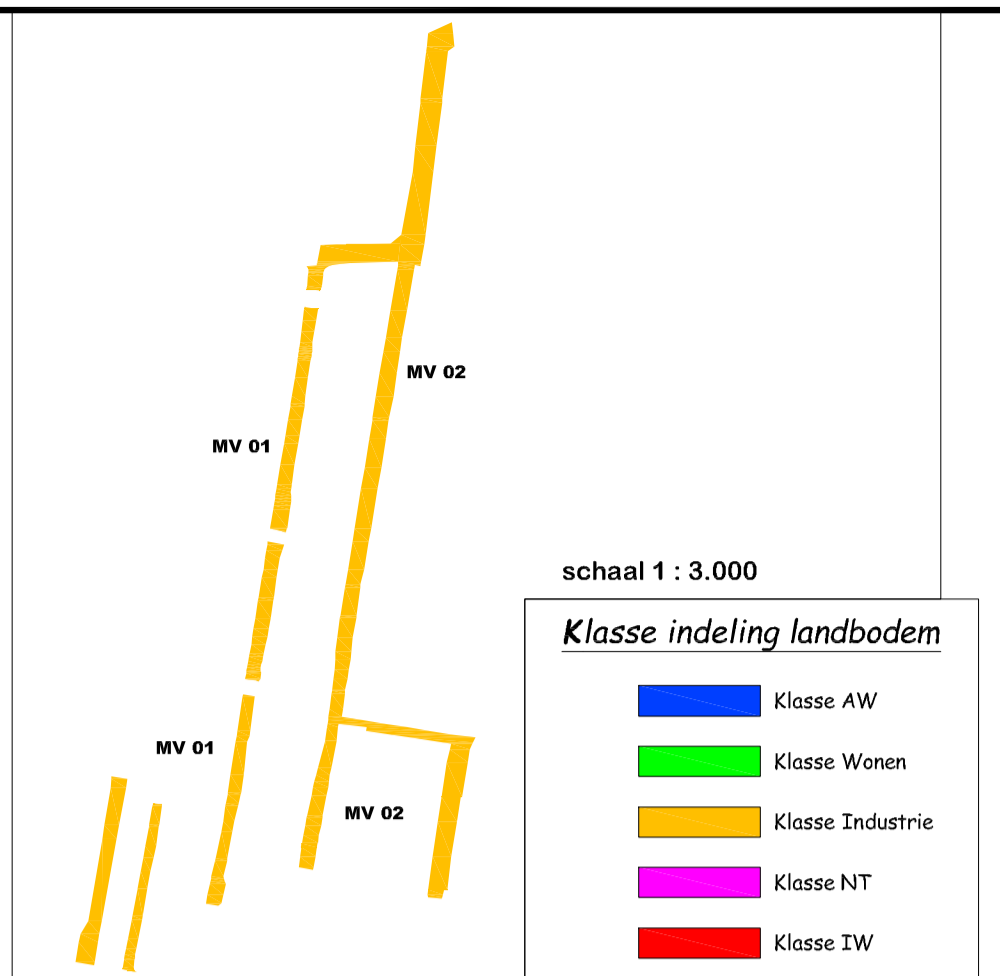
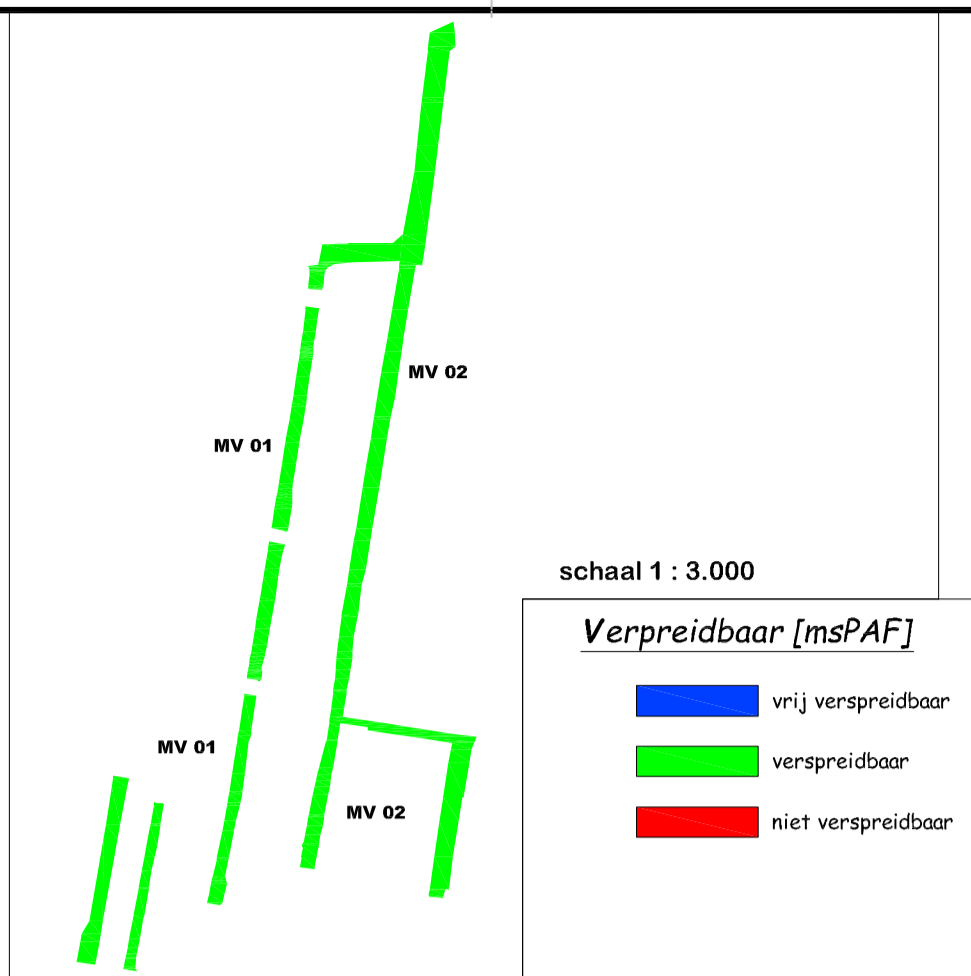
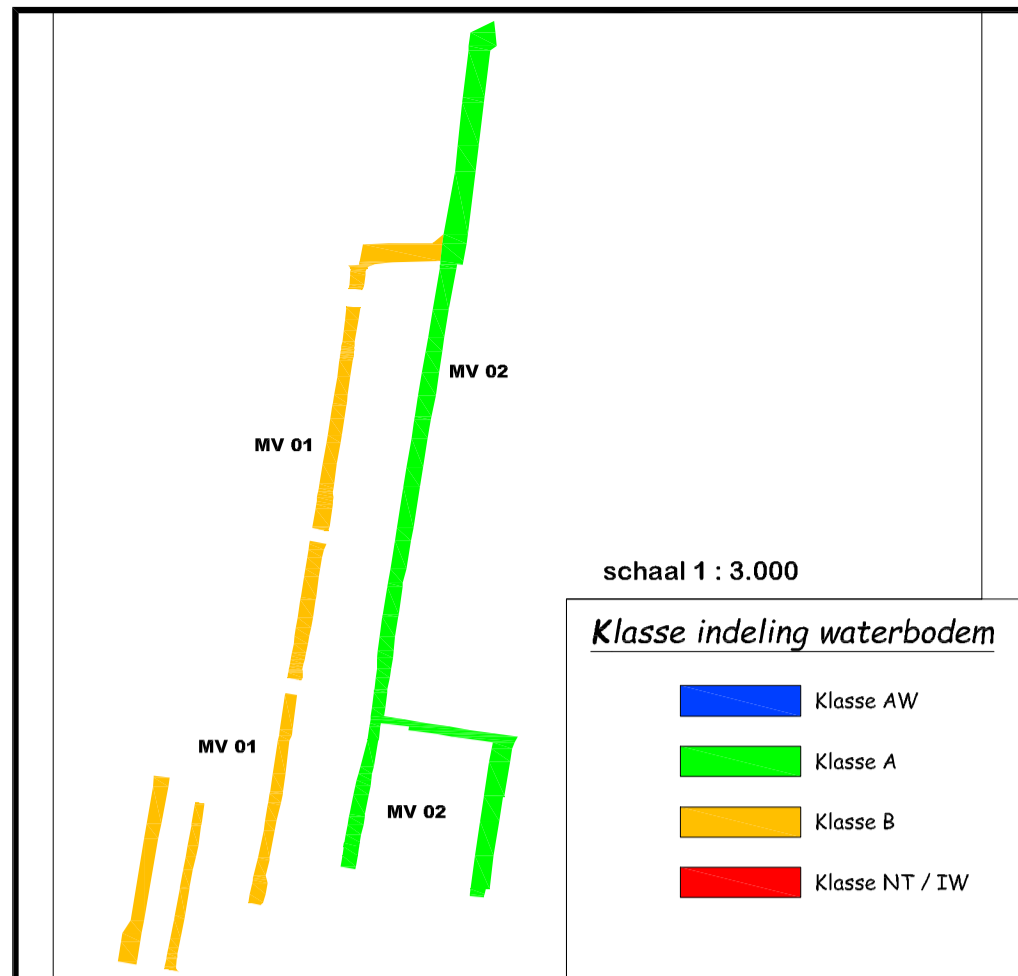
TEKENING MET MONSTERVAKINDELING EN PLAATS VAN STEEKMONSTERS EN DWARSPROFIELEN

schaal 1 : 1.000

KWALITEITSKLASSEN

schaal 1 : 3.000

- 1) Voor toepassen in oppervlaktewater
- 2) Verspreidbaarheid conform msPAF
- 3) Voor toepassen in of op landbodem



Legenda

- MV 01 Bemonsteringsvak
- Brug
- 02 Dwarsprofiel, met opnamenummer bij nul-punt
- 01.04 Specie steekmonster, met boorpuntnummer
- Asbestverdachte beschoening
- A01+ Monsternamelpunt stukje asbestverdacht plaatmateriaal, met monstercode
- F01 Foto met opmerking
- VP01 Vast punt hoogtemeting

© Digitale ondergrond afkomstig van ESRI Nederland & BGT-bronhouders

N	Opdrachtgever	Saltus Beheer B.V.	Projectnummer :	AT17263
	Projectnaam	Verkennd kwalitatief en kwantitatief waterbodemonderzoek, watergangen ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop	Bijlage :	1
Versie	definitief	Situatietekening met monstervakindeling en plaats van steekmonsters en dwarsprofielen en kwaliteitsklassen baggerspecie	Schaal :	1 : 1.000
Get.	PB		Formaat :	A2
Datum	feb. '18		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	

BIJLAGE 2

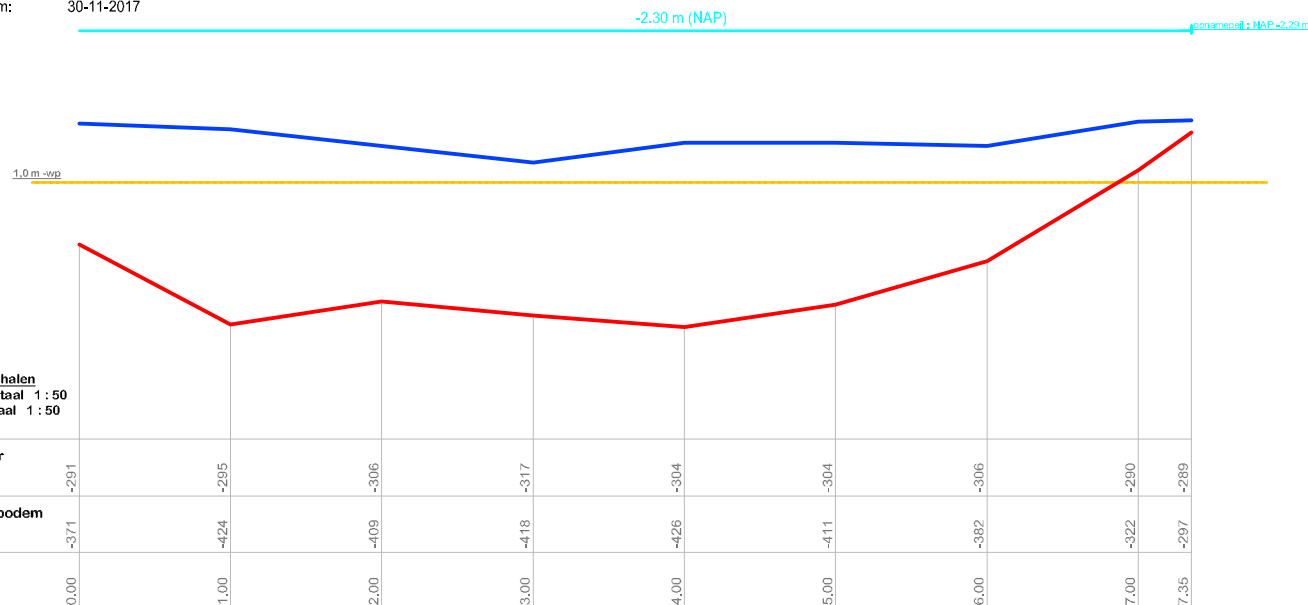
GETEKENDE DWARSPROFIELEN

horizontale schaal 1 : 50

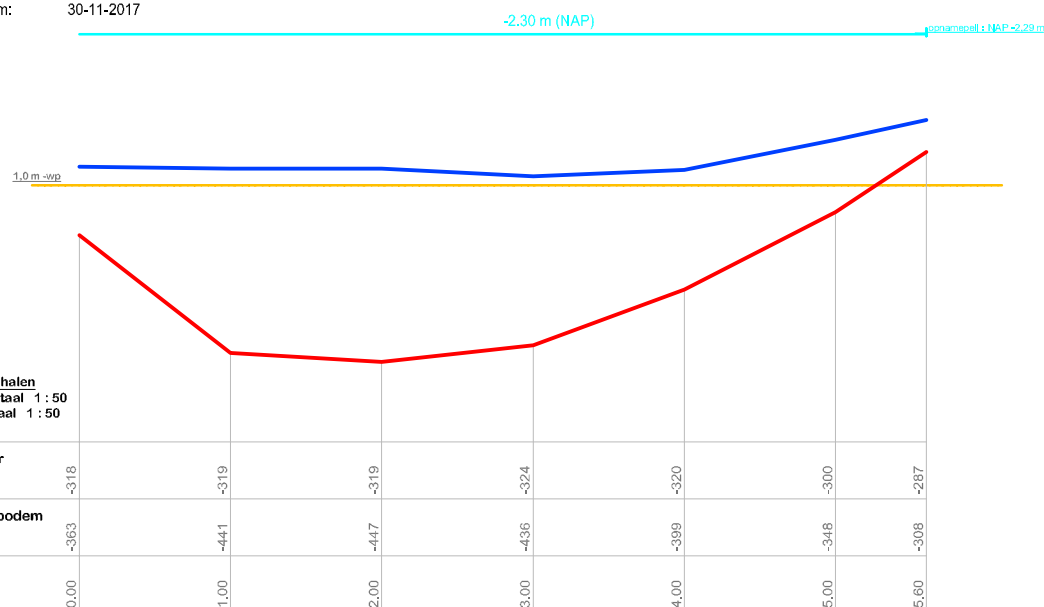
verticale schaal 1 : 50

EN VOLUMEBEREKENING

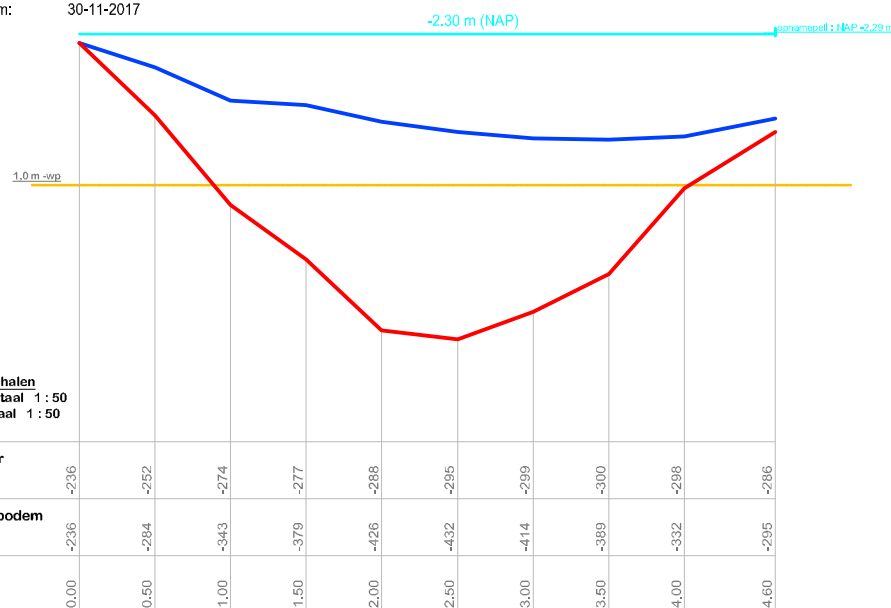
Dwarsprofiel: MV01 / 01
Datum: 30-11-2017



Dwarsprofiel: MV01 / 02
Datum: 30-11-2017

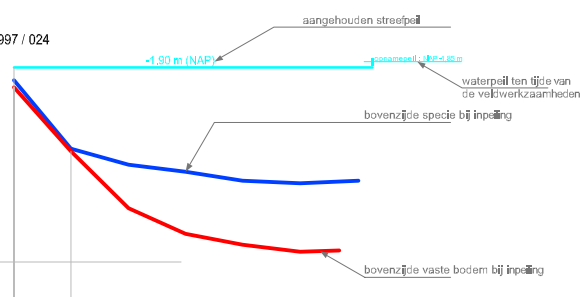


Dwarsprofiel: MV01 / 03
Datum: 30-11-2017



LEGENDA

Dwarsprofiel: BR3997 / 024
Datum: 10-6-2015



Oprachtgever
Saltus Beheer B.V.

Projectnummer : **AT17263**

Projectnaam
Verkennd kwalitatief en kwantitatief waterbodemonderzoek, watergangen ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop

Bijlage : **2-01**

Formaat : **A3**

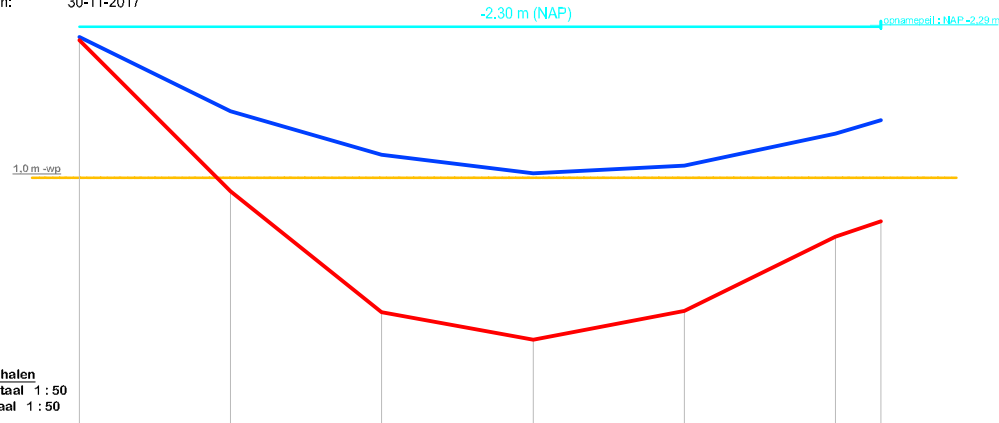
Getekende dwarsprofielen



AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP Lekkerkerk
Tel: 0180-66 28 28
e-mail : info@atmilieuadvies.nl

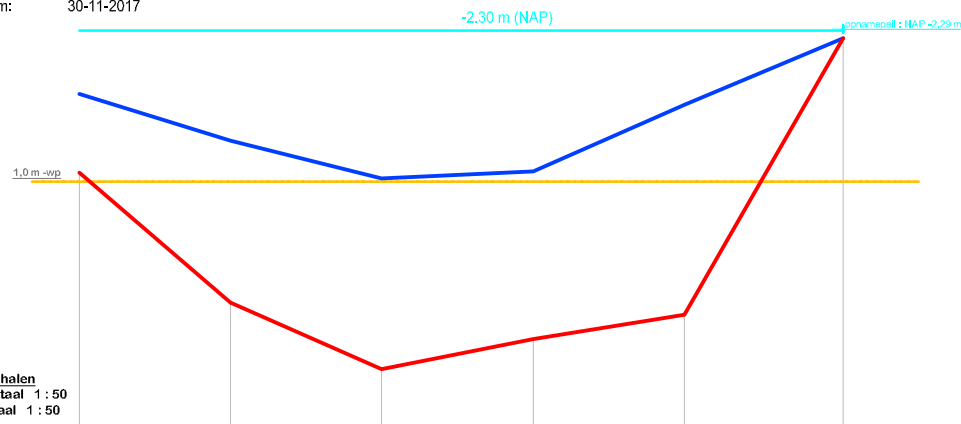
Versie	definitief
Get.	PB
Datum	feb. '18

Dwarsprofiel: MV01 / 04
Datum: 30-11-2017



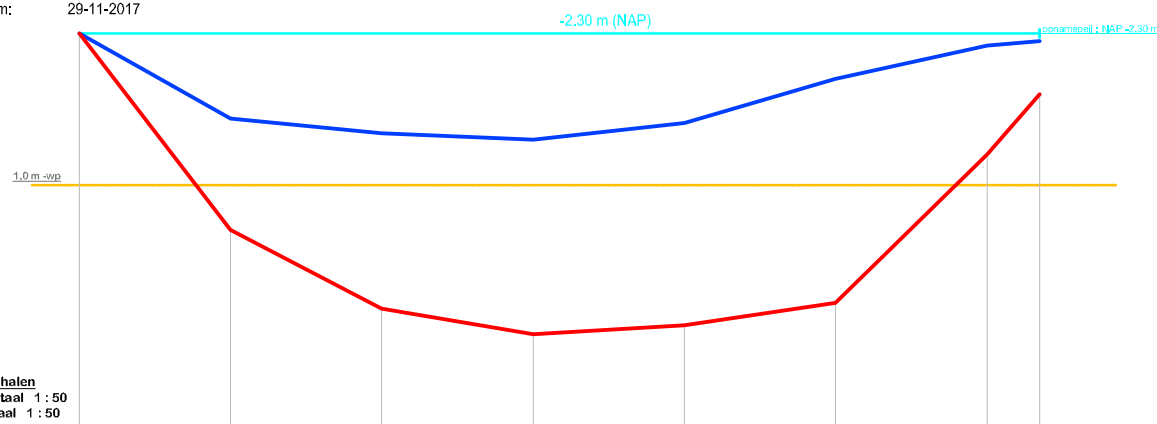
schalen horizontaal 1 : 50 verticaal 1 : 50	
DIEPTE bagger [cm tov NAP]	-237
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-239
AFSTAND [m]	0.00
	1.00
	2.00
	3.00
	4.00
	5.00
	5.30

Dwarsprofiel: MV01 / 05
Datum: 30-11-2017



schalen horizontaal 1 : 50 verticaal 1 : 50	
DIEPTE bagger [cm tov NAP]	-272
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-324
AFSTAND [m]	0.00
	1.00
	2.00
	3.00
	4.00
	5.05

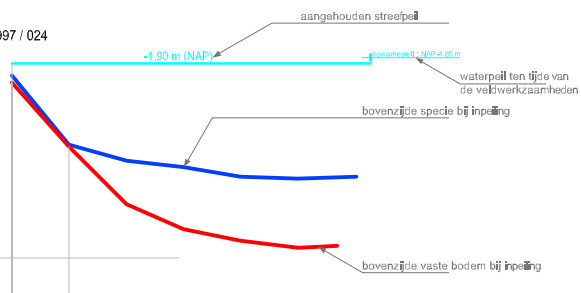
Dwarsprofiel: MV01 / 06
Datum: 29-11-2017



schalen horizontaal 1 : 50 verticaal 1 : 50	
DIEPTE bagger [cm tov NAP]	-230
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-230
AFSTAND [m]	0.00
	1.00
	2.00
	3.00
	4.00
	5.00
	6.00
	6.35

LEGENDA

Dwarsprofiel: BR3997 / 024
Datum: 10-6-2015



Opdrachtgever
Saltus Beheer B.V.

Projectnummer : **AT17263**

Projectnaam
Verkennd kwalitatief en kwantitatief waterbodemonderzoek, watergangen ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop

Bijlage : **2-02**

Formaat : **A3**

Getekende dwarsprofielen



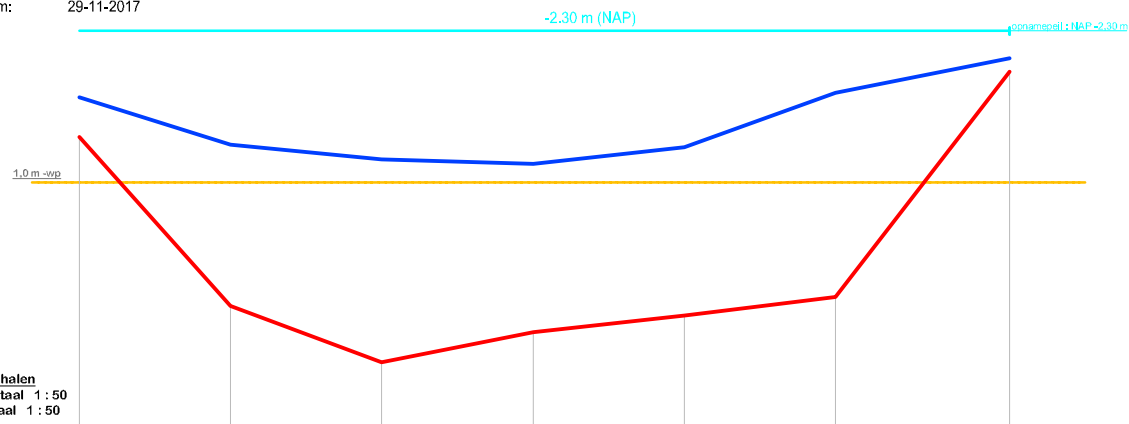
AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP Lekkerkerk
Tel: 0180-66 28 28
e-mail : info@atmilieuadvies.nl

Versie **definitief**

Get. **PB**

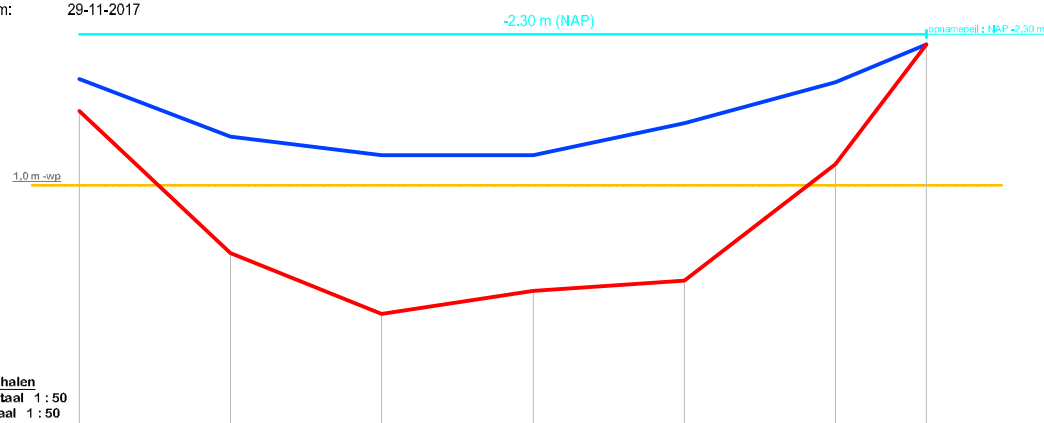
Datum **feb. '18**

Dwarsprofiel: MV01 / 07
Datum: 29-11-2017



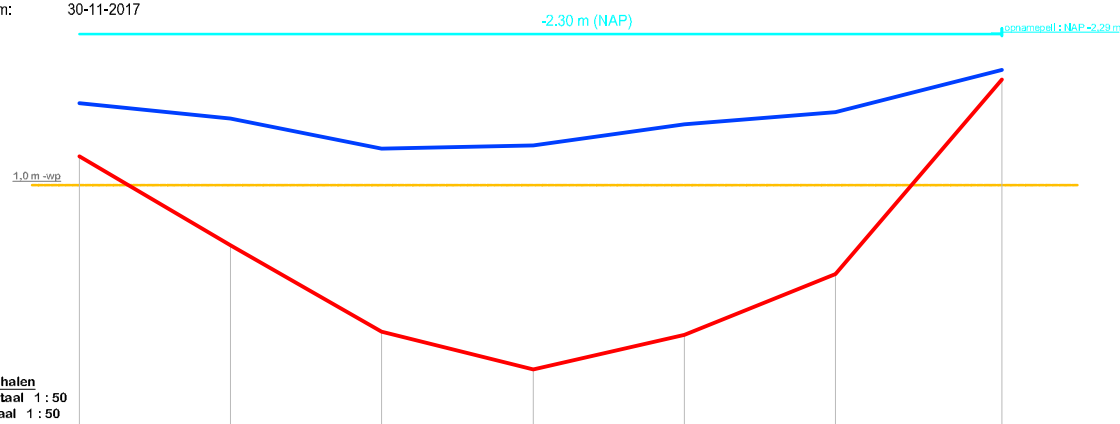
schalen horizontaal 1 : 50 verticaal 1 : 50	
DIEPTE bagger [cm tov NAP]	-274
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-300
AFSTAND [m]	0,00
	1,00
	2,00
	3,00
	4,00
	5,00
	6,15

Dwarsprofiel: MV01 / 08
Datum: 29-11-2017



schalen horizontaal 1 : 50 verticaal 1 : 50	
DIEPTE bagger [cm tov NAP]	-290
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-281
AFSTAND [m]	0,00
	1,00
	2,00
	3,00
	4,00
	5,00
	5,60

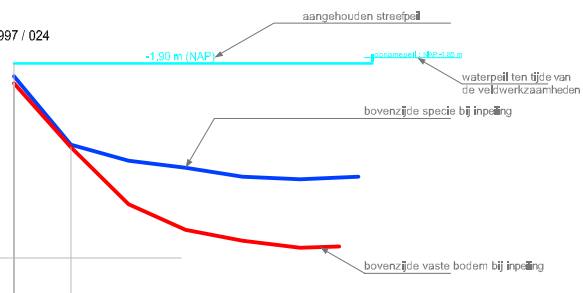
Dwarsprofiel: MV01 / 09
Datum: 30-11-2017



schalen horizontaal 1 : 50 verticaal 1 : 50	
DIEPTE bagger [cm tov NAP]	-276
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-311
AFSTAND [m]	0,00
	1,00
	2,00
	3,00
	4,00
	5,00
	6,10

LEGENDA

Dwarsprofiel: BR3997 / 024
Datum: 10-6-2015



Opdrachtgever
Saltus Beheer B.V.

Projectnummer : **AT17263**

Projectnaam
**Verkennd kwalitatief en kwantitatief waterbodemonderzoek,
watergangen ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop**

Bijlage : **2-03**

Formaat : **A3**

Getekende dwarsprofielen



AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP Lekkerkerk
Tel: 0180-66 28 28
e-mail : info@atmilieuadvies.nl

Versie **definitief**

Get. **PB**

Datum **feb. '18**

Dwarsprofiel: MV01 / 10
 Datum: 29-11-2017

-2.30 m (NAP)

aanhouden : NAP -2.30 m

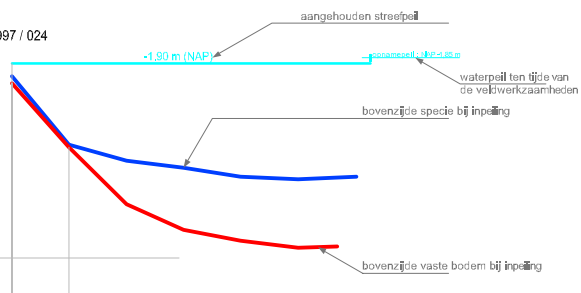
1.0 m opp

schalen
 horizontaal 1 : 50
 verticaal 1 : 50

DIEPTE bagger [cm tov NAP]	-313	-320	-346	-354	-345	-328	-313	-303	-284
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-324	-360	-410	-435	-436	-395	-386	-330	-295
AFSTAND [m]	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	7.75

LEGENDA

Dwarsprofiel: BR3997 / 024
 Datum: 10-6-2015



Oprachtgever
Saltus Beheer B.V.

Projectnummer : **AT17263**

Projectnaam
**Verkennd kwalitatief en kwantitatief waterbodemonderzoek,
 watergangen ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop**

Bijlage : **2-04**

Formaat : **A3**

Getekende dwarsprofielen



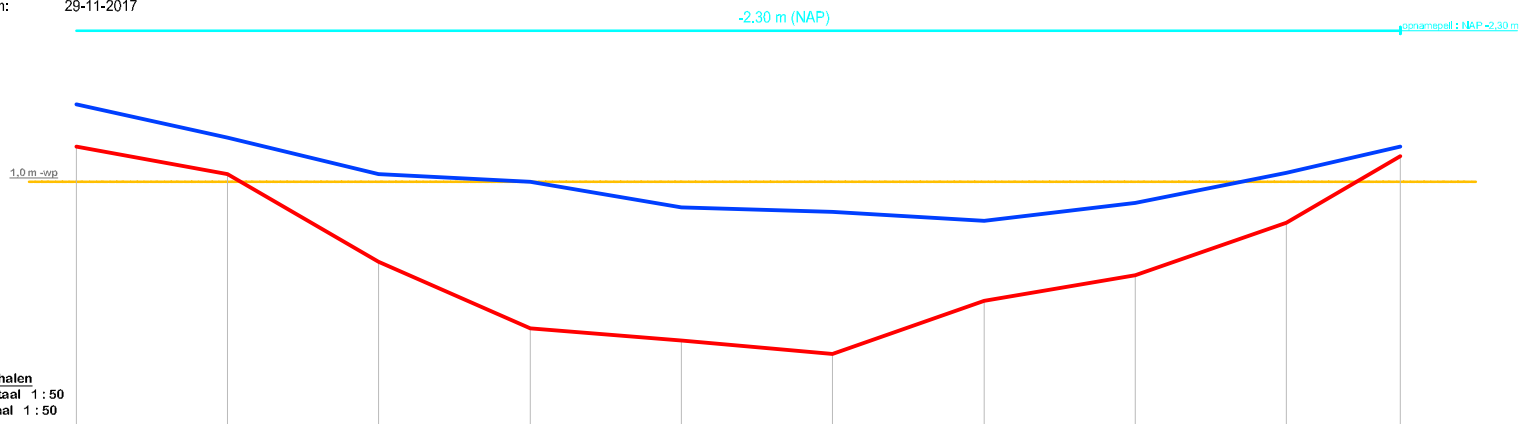
AT MilieuAdvies B.V.
 Opperduit 310
 2941 AP Lekkerkerk
 Tel: 0180-66 28 28
 e-mail : info@atmilieuadvies.nl

Versie **definitief**

Get. **PB**

Datum **feb. '18**

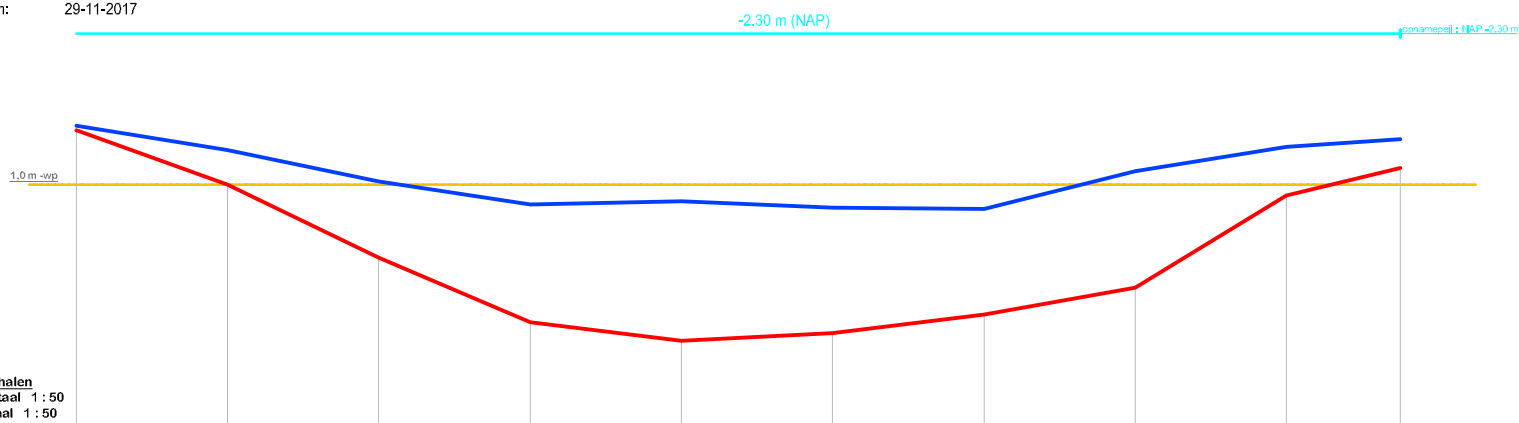
Dwarsprofiel: MV02 / 11
Datum: 29-11-2017



schalen
horizontaal 1 : 50
verticaal 1 : 50

DIEPTE bagger [cm tov NAP]	-279	-301	-325	-330	-347	-350	-356	-344	-324	-307
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-307	-325	-383	-427	-435	-444	-409	-392	-357	-313
AFSTAND [m]	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	8.75

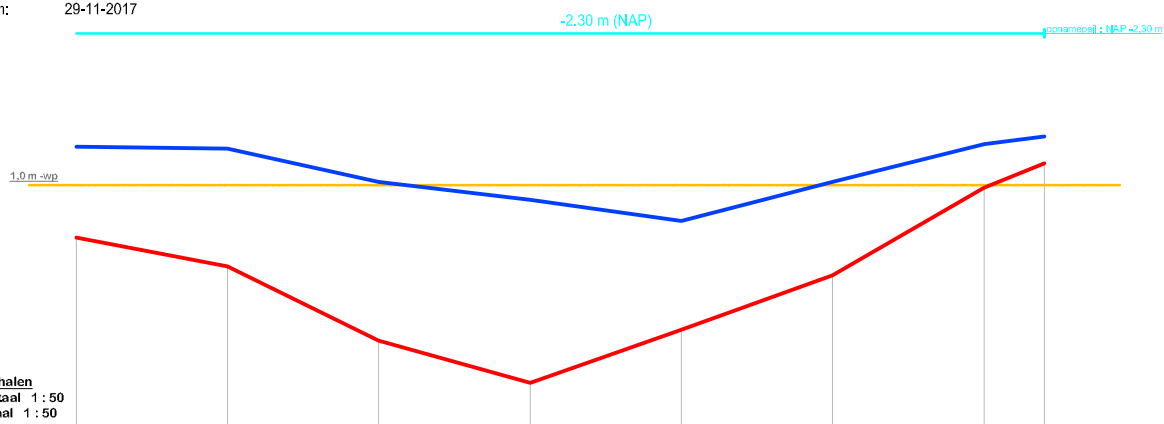
Dwarsprofiel: MV02 / 12
Datum: 29-11-2017



schalen
horizontaal 1 : 50
verticaal 1 : 50

DIEPTE bagger [cm tov NAP]	-291	-307	-328	-343	-341	-345	-346	-321	-305	-300
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-294	-330	-378	-421	-433	-428	-416	-398	-337	-319
AFSTAND [m]	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	8.75

Dwarsprofiel: MV02 / 13
Datum: 29-11-2017

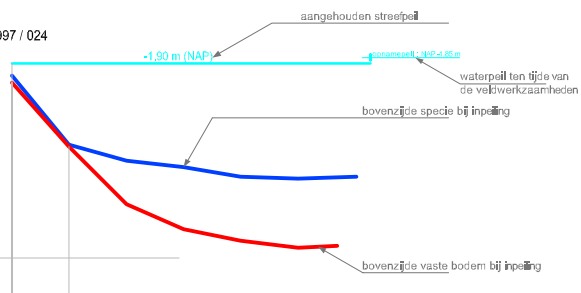


schalen
horizontaal 1 : 50
verticaal 1 : 50

DIEPTE bagger [cm tov NAP]	-305	-306	-328	-340	-354	-328	-303	-288
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-365	-384	-433	-461	-426	-390	-332	-316
AFSTAND [m]	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	6.40

LEGENDA

Dwarsprofiel: BR3997 / 024
Datum: 10-6-2015



schalen
horizontaal 1 : 50
verticaal 1 : 50

Oprachtgever
Saltus Beheer B.V.

Projectnummer : **AT17263**

Projectnaam
Verkennd kwalitatief en kwantitatief waterbodemonderzoek, watergangen ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop

Bijlage : **2-05**

Formaat : **A3**

Getekende dwarsprofielen



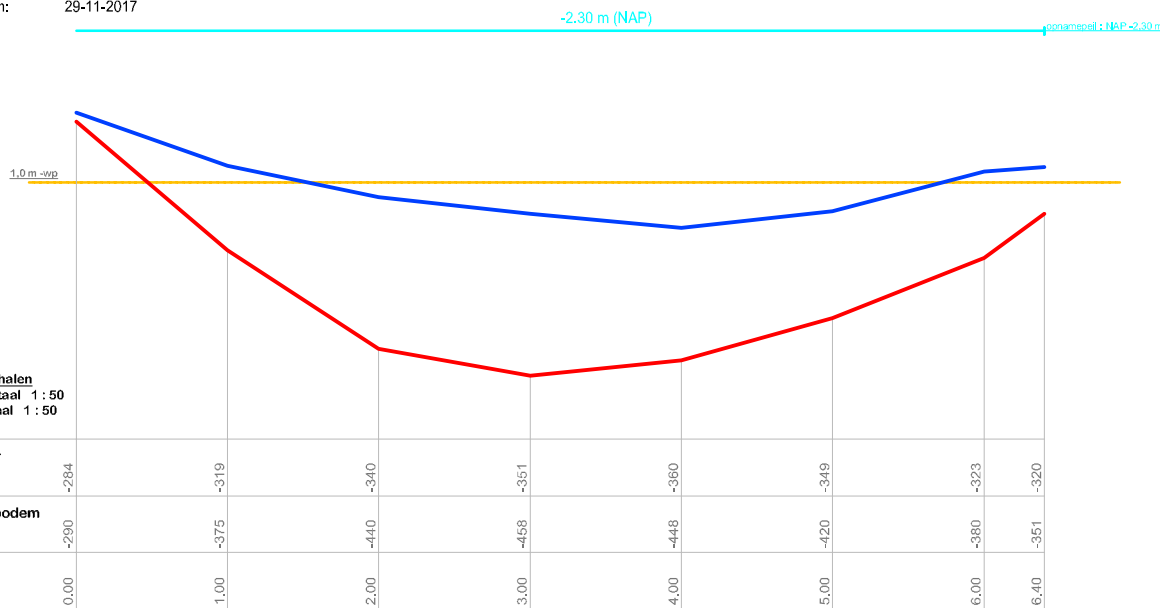
AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP Lekkerkerk
Tel: 0180-66 28 28
e-mail : info@atmilieuadvies.nl

Versie **definitief**

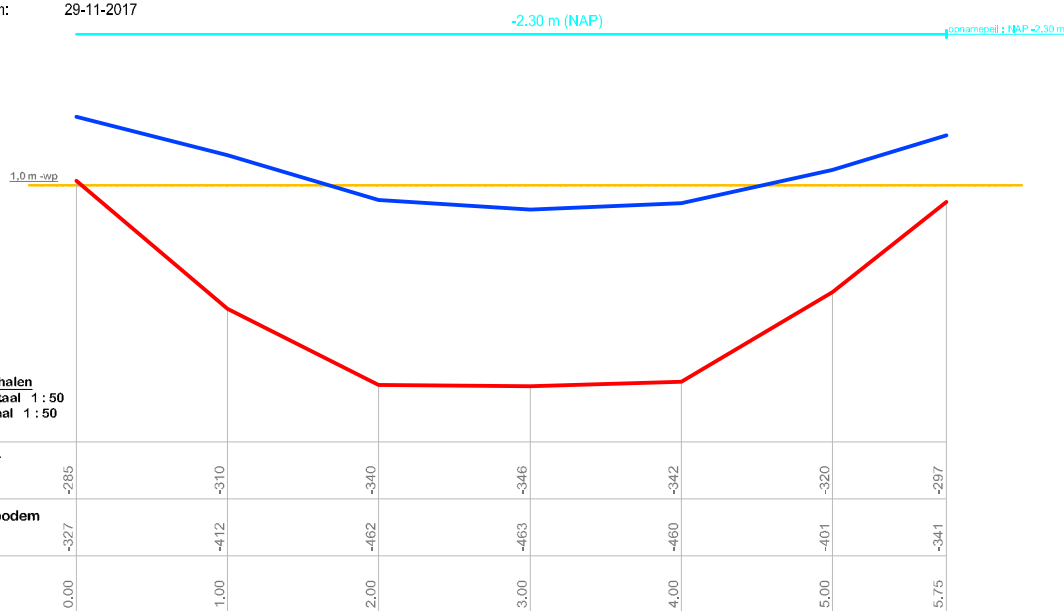
Get. **PB**

Datum **feb. '18**

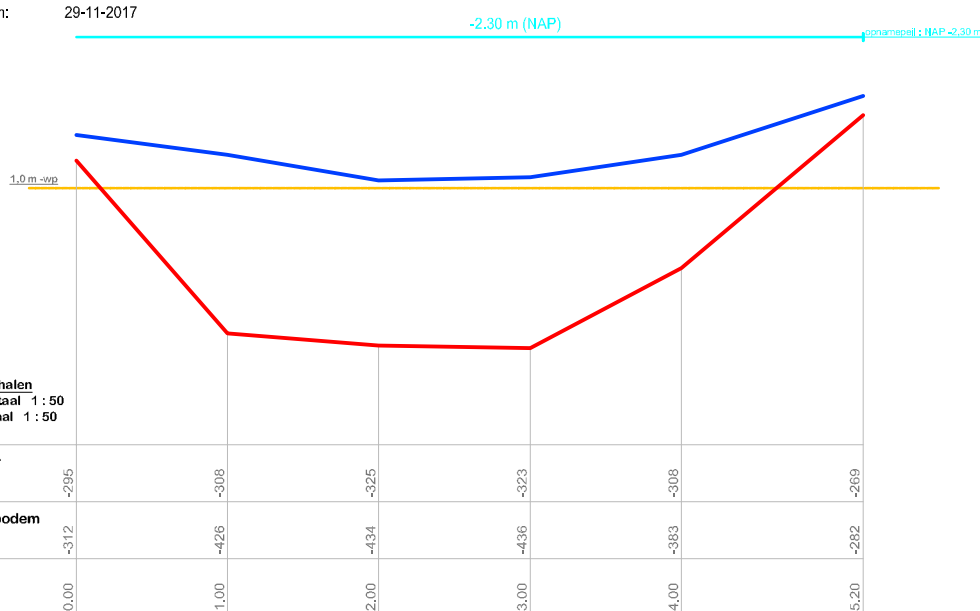
Dwarsprofiel: MV02 / 14
Datum: 29-11-2017



Dwarsprofiel: MV02 / 15
Datum: 29-11-2017

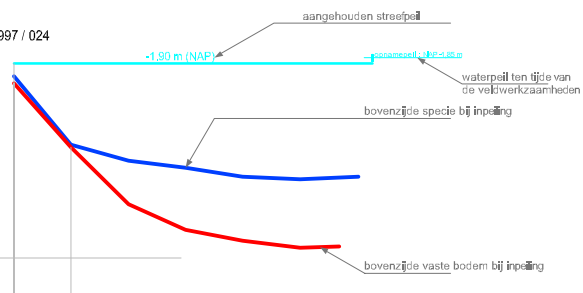


Dwarsprofiel: MV02 / 16
Datum: 29-11-2017



LEGENDA

Dwarsprofiel: BR3997 / 024
Datum: 10-6-2015



Opdrachtgever
Saltus Beheer B.V.

Projectnummer : **AT17263**

Projectnaam
Verkennd kwalitatief en kwantitatief waterbodemonderzoek, watergangen ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop

Bijlage : **2-06**

Formaat : **A3**

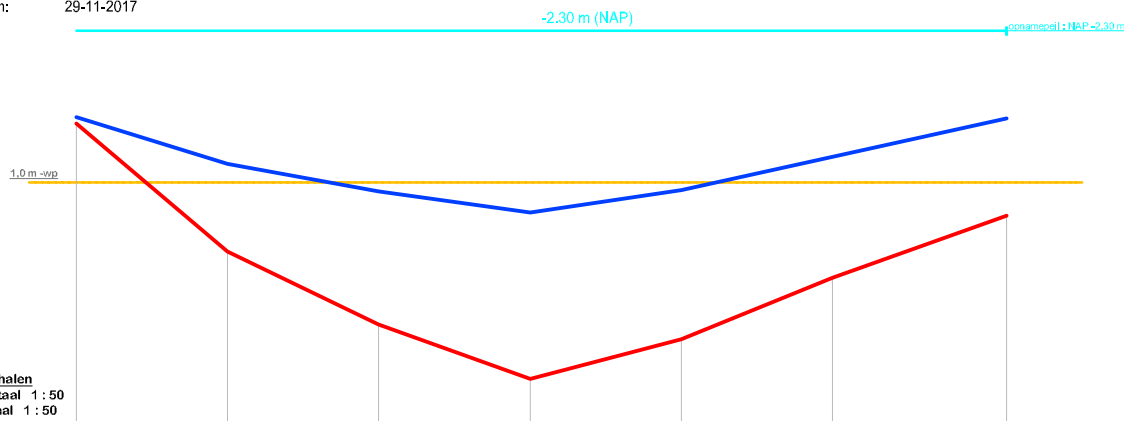
Getekende dwarsprofielen



AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP Lekkerkerk
Tel: 0180-66 28 28
e-mail : info@atmilieuadvies.nl

Versie	definitief
Get.	PB
Datum	feb. '18

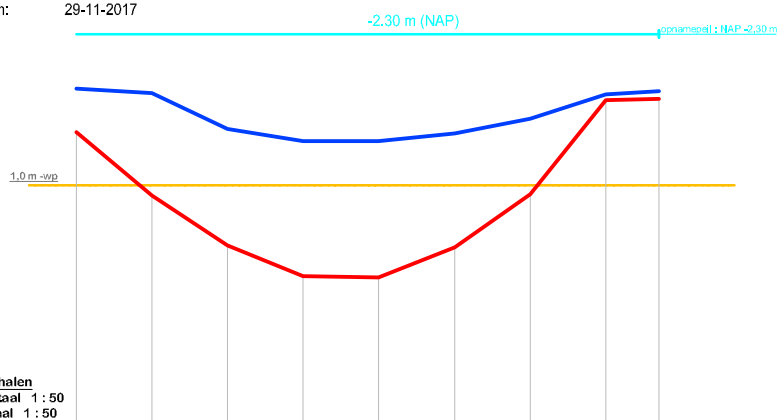
Dwarsprofiel: MV02 / 17
 Datum: 29-11-2017



schalen
 horizontaal 1 : 50
 verticaal 1 : 50

DIEPTE bagger [cm tov NAP]	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.15
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-287	-318	-336	-350	-335	-313	-288
AFSTAND [m]	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.15

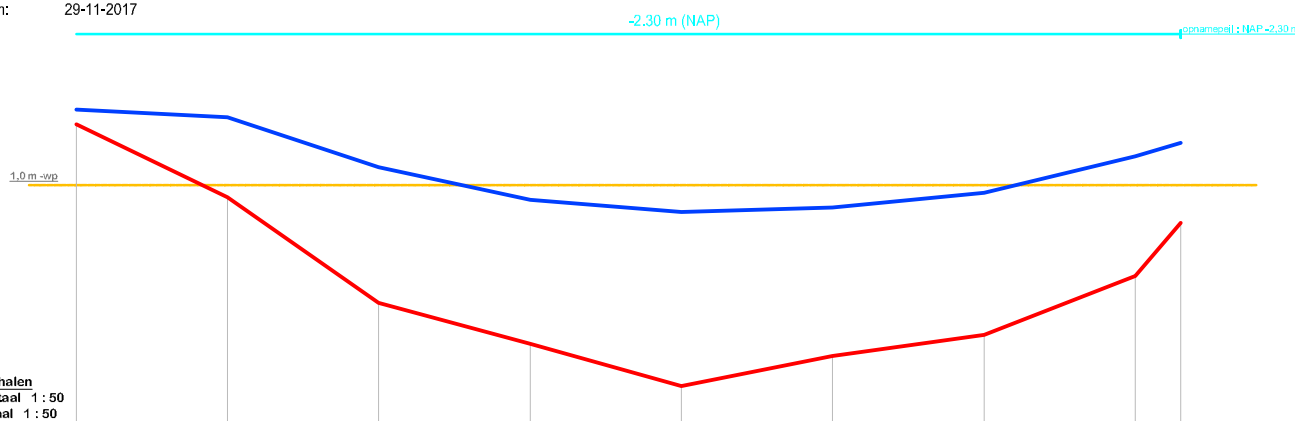
Dwarsprofiel: MV02 / 18
 Datum: 29-11-2017



schalen
 horizontaal 1 : 50
 verticaal 1 : 50

DIEPTE bagger [cm tov NAP]	0.00	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	3.85
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-296	-269	-293	-301	-301	-296	-286	-270	-268
AFSTAND [m]	0.00	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	3.85

Dwarsprofiel: MV02 / 19
 Datum: 29-11-2017

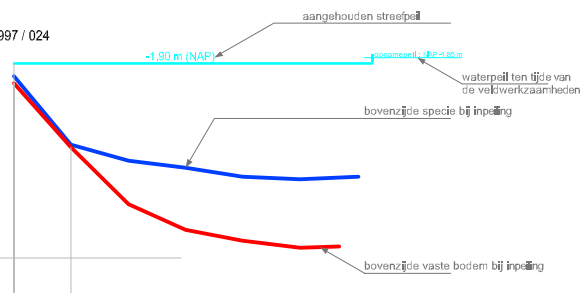


schalen
 horizontaal 1 : 50
 verticaal 1 : 50

DIEPTE bagger [cm tov NAP]	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	7.30
DIEPTE vaste bodem [cm tov NAP]	-280	-285	-318	-340	-348	-345	-335	-311	-302
AFSTAND [m]	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	7.30

LEGENDA

Dwarsprofiel: BR3997 / 024
 Datum: 10-6-2015



schalen
 horizontaal 1 : 50
 verticaal 1 : 50

Opdrachtgever
Saltus Beheer B.V.

Projectnummer : **AT17263**

Projectnaam
Verkennd kwalitatief en kwantitatief waterbodemonderzoek, watergangen ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop

Bijlage : **2-07**

Formaat : **A3**

Getekende dwarsprofielen



AT MilieuAdvies B.V.
 Opperduit 310
 2941 AP Lekkerkerk
 Tel: 0180-66 28 28
 e-mail : info@atmilieuadvies.nl

Versie	definitief
Get.	PB
Datum	feb. '18

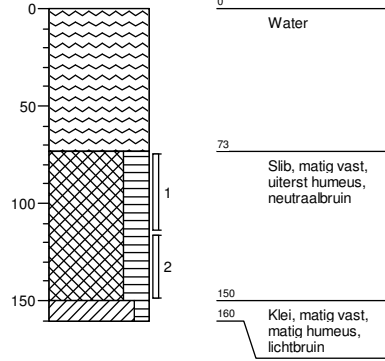
INPEILING												
Profiel	Breedte [m]	Lengte [m]	gemiddelde						Bagger totaal [m3]	Inpeiling	Peil inpeiling [m tov NAP]	beschrijving
			Baggervolume [m3/m1]	waterdiepte [m tov pp]	sliblaagdikte [m]	bodem hoogte [m tov pp]						
01	7,35	27,0	7,01	0,73	0,95	1,68	189	30-nov-17	-2,29	West-Oost		
02	5,60	48,0	5,08	0,86	0,91	1,76	244	30-nov-17	-2,29	West-Oost		
03	4,60	67,0	3,62	0,53	0,79	1,32	243	30-nov-17	-2,29	Oost-West		
04	5,30	39,5	4,18	0,73	0,79	1,52	165	30-nov-17	-2,29	West-Oost		
05	5,05	44,5	5,12	0,67	1,01	1,68	228	30-nov-17	-2,29	West-Oost		
06	6,35	55,0	6,56	0,45	1,03	1,49	361	29-nov-17	-2,30	West-Oost		
07	6,15	45,5	6,26	0,65	1,02	1,67	285	29-nov-17	-2,30	West-Oost		
08	5,60	43,5	4,30	0,59	0,77	1,36	187	29-nov-17	-2,30	West-Oost		
09	6,10	10,0	6,25	0,58	1,02	1,61	63	30-nov-17	-2,29	West-Oost		
10	7,75	32,0	4,49	0,97	0,58	1,55	144	29-nov-17	-2,30	Zuid-Noord		
MVO1												
totaal		412,0					2.109					
minimum	4,60		3,62	0,45	0,58	1,32			-2,30			
gemiddelde	5,99		5,29	0,68	0,89	1,56			-2,29			
maximum	7,75		7,01	0,97	1,03	1,76			-2,29			
11	8,75	48,0	5,07	1,00	0,58	1,58	243	29-nov-17	-2,30	Oost-West		
12	8,75	50,0	5,10	0,96	0,58	1,55	255	29-nov-17	-2,30	Oost-West		
13	6,40	51,5	4,92	0,95	0,77	1,72	253	29-nov-17	-2,30	Oost-West		
14	6,40	51,0	4,71	1,06	0,74	1,80	240	29-nov-17	-2,30	Oost-West		
15	5,75	46,0	5,67	0,96	0,99	1,94	261	29-nov-17	-2,30	Oost-West		
16	5,20	46,5	4,39	0,78	0,84	1,63	204	29-nov-17	-2,30	Oost-West		
17	6,15	45,0	4,80	0,93	0,78	1,71	216	29-nov-17	-2,30	Oost-West		
18	3,85	44,5	2,34	0,56	0,61	1,17	104	29-nov-17	-2,30	Noord-Zuid		
19	7,30	65,5	6,09	0,93	0,83	1,77	399	29-nov-17	-2,30	West-Oost		
MVO2												
totaal		448,0					2.175					
minimum	3,85		2,34	0,56	0,58	1,17			-2,30			
gemiddelde	6,51		4,79	0,90	0,75	1,65			-2,30			
maximum	8,75		6,09	1,06	0,99	1,94			-2,30			

BIJLAGE 3

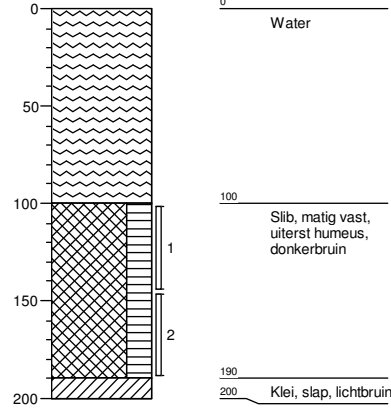
BOORSTATEN

EN OVERIGE ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

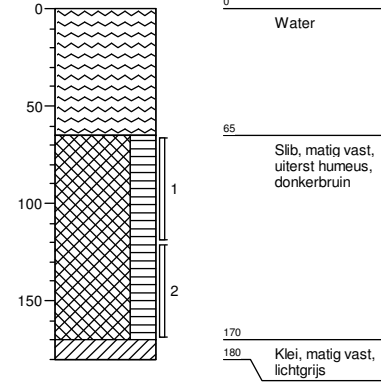
Boring: 1.01



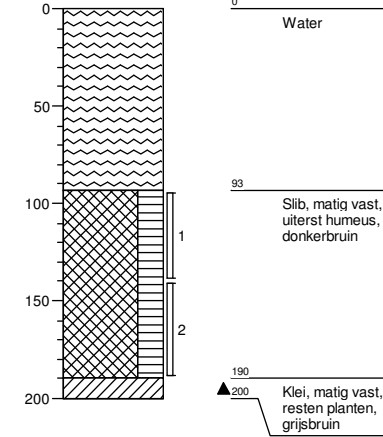
Boring: 1.02



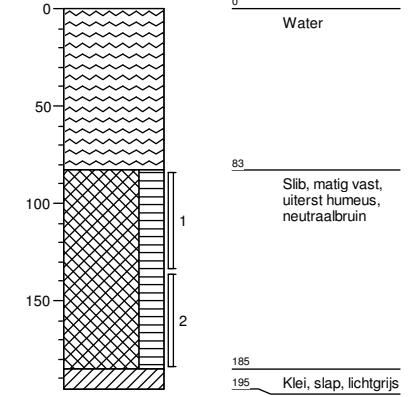
Boring: 1.03



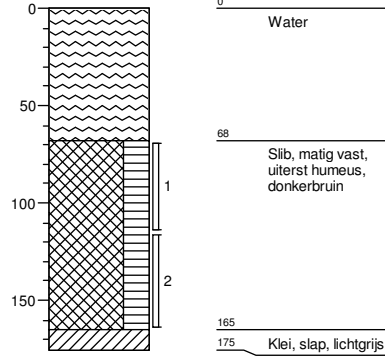
Boring: 1.04



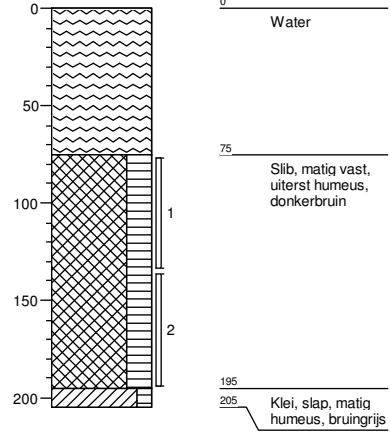
Boring: 1.05



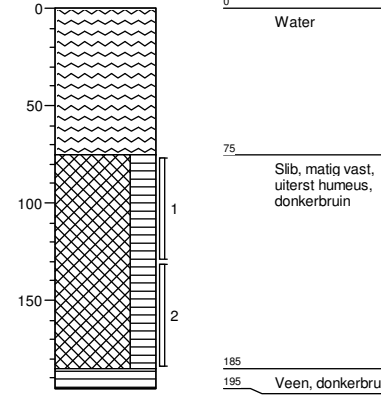
Boring: 1.06



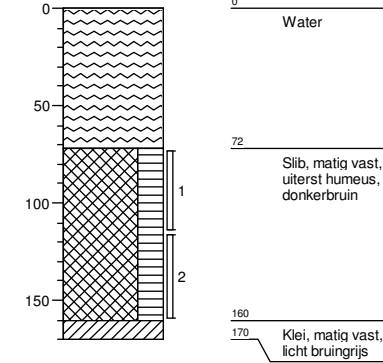
Boring: 1.07



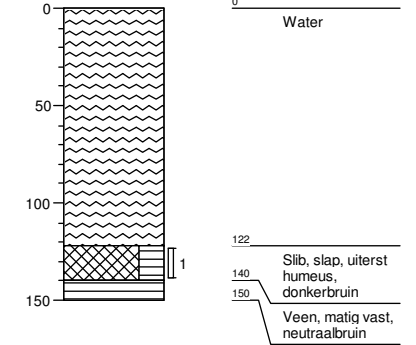
Boring: 1.08



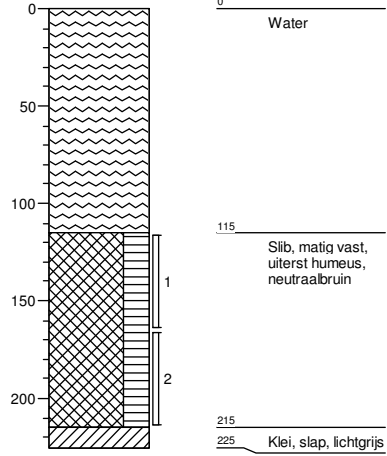
Boring: 1.09



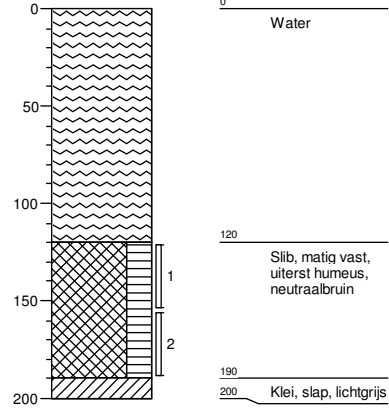
Boring: 1.10



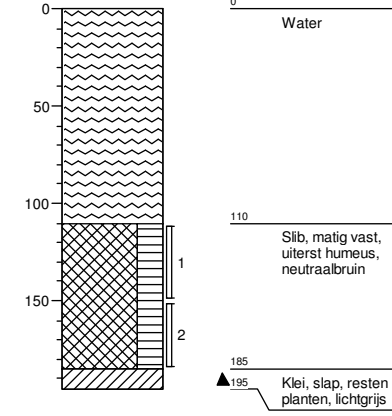
Boring: 2.01



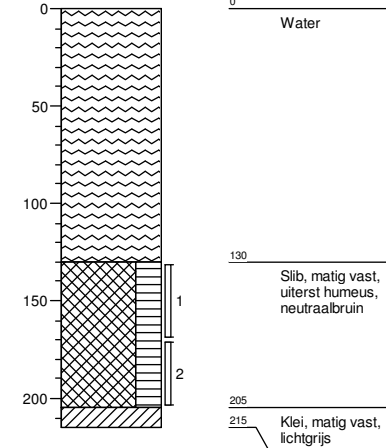
Boring: 2.02



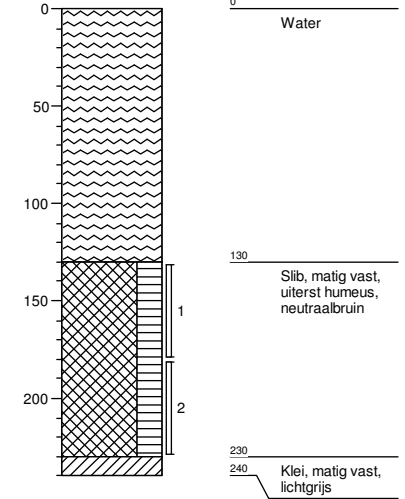
Boring: 2.03



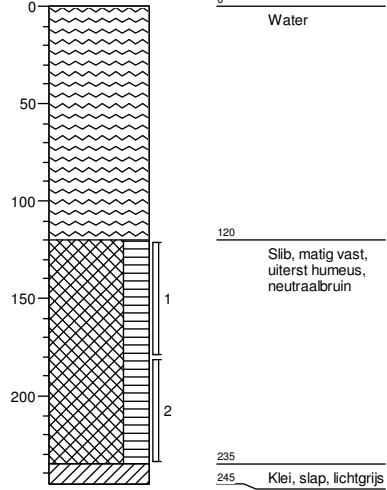
Boring: 2.04



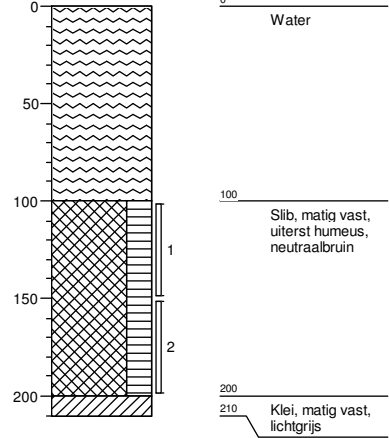
Boring: 2.05



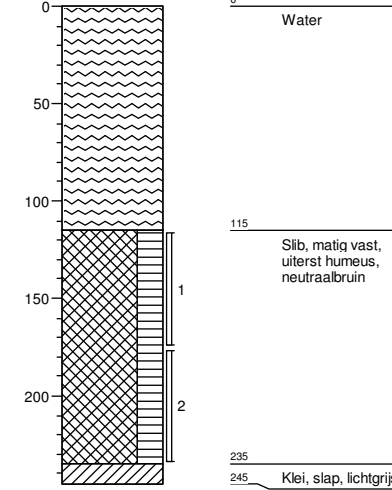
Boring: 2.06



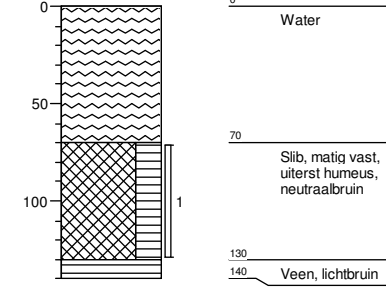
Boring: 2.07



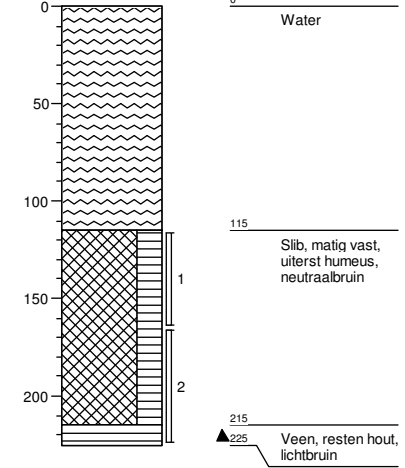
Boring: 2.08



Boring: 2.09



Boring: 2.10



Tabel met zintuiglijke waarnemingen, AT17263

Monstervak	Veldwaarnemingen	
MV 01 westelijke watergangen	zintuiglijke waarnemingen	--
	gebruik aanliggende percelen	Erfpercelen, kwekerijen
	beschoeiing	Meerdere asbestverdachte beschoeiingen (golfplaten)
	Het waterpeil ten tijde van de veldwerkzaamheden is lokaal vastgelegd een vast punt (VP01) op NAP -2,30 m	
MV 02 oostelijke watergangen	zintuiglijke waarnemingen	--
	gebruik aanliggende percelen	Erfpercelen, kwekerijen
	beschoeiing	Meerdere asbestverdachte beschoeiingen (golfplaten), hardhout
	Het waterpeil ten tijde van de veldwerkzaamheden is lokaal vastgelegd een vast punt (VP01) op NAP -2,30 m	

BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
Uw projectnummer : AT17263
ALcontrol rapportnummer : 12673639, versienummer: 1

Rotterdam, 07-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT17263. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

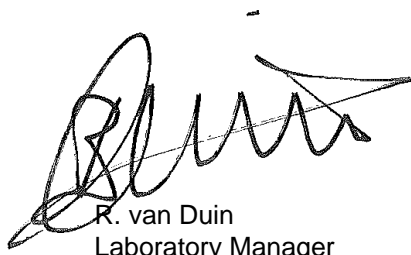
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
 Projectnummer AT17263
 Rapportnummer 12673639 - 1

Orderdatum 30-11-2017
 Startdatum 30-11-2017
 Rapportagedatum 07-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MV01 1.01 (73-115) 1.01 (115-150) 1.02 (100-145) 1.02 (145-190) 1.03 (65-120) 1.03 (120-170) 1.04 (93-140) 1.04 (140-190) 1.05 (83-135) 1.05 (135-185) 1.06 (68-115) 1.06 (115-165) 1.07 (75-135) 1.07 (135-195) 1.08 (75-130) 1.08 (130-185) 1.09 (72-115) 1.09 (11)
002	Waterbodem (AS3000)	MV02 2.01 (115-165) 2.01 (165-215) 2.02 (120-155) 2.02 (155-190) 2.03 (110-150) 2.03 (150-185) 2.04 (130-170) 2.04 (170-205) 2.05 (130-180) 2.05 (180-230) 2.06 (120-180) 2.06 (180-235) 2.07 (100-150) 2.07 (150-200) 2.08 (115-175) 2.08 (175-235) 2.09 (70-130) 2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	15.3	18.8
calciet	% vd DS	Q	2.9	1.7
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	37.3	34.3
gloeirest	% vd DS		61.0	64.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	24	17
min. delen <16um	% vd DS	Q	35	24
min. delen <63um	% vd DS	Q	44	30
min. delen <2mm	% vd DS	Q	64	50
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	12	8.5
barium	mg/kgds	S	180 ¹⁾	180 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	0.94	0.72
chrom	mg/kgds	S	30	29
kobalt	mg/kgds	S	7.9	6.4
koper	mg/kgds	S	67	55
kwik	mg/kgds	S	0.55	0.61
lood	mg/kgds	S	200	160
molybdeen	mg/kgds	S	3.1	2.2
nikkel	mg/kgds	S	28	24
zink	mg/kgds	S	340	260
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	1.1	1.4
antraceen	mg/kgds	S	0.30	0.50
fluoranteen	mg/kgds	S	5.5	5.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.4	2.1
chryseen	mg/kgds	S	1.5	1.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.86	0.88
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.0	1.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.81	0.99
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.86	1.0
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	13.351 ²⁾	14.691 ²⁾
CHLOORBENZENEN				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
 Projectnummer AT17263
 Rapportnummer 12673639 - 1

Orderdatum 30-11-2017
 Startdatum 30-11-2017
 Rapportagedatum 07-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MV01 1.01 (73-115) 1.01 (115-150) 1.02 (100-145) 1.02 (145-190) 1.03 (65-120) 1.03 (120-170) 1.04 (93-140) 1.04 (140-190) 1.05 (83-135) 1.05 (135-185) 1.06 (68-115) 1.06 (115-165) 1.07 (75-135) 1.07 (135-195) 1.08 (75-130) 1.08 (130-185) 1.09 (72-115) 1.09 (11)
002	Waterbodem (AS3000)	MV02 2.01 (115-165) 2.01 (165-215) 2.02 (120-155) 2.02 (155-190) 2.03 (110-150) 2.03 (150-185) 2.04 (130-170) 2.04 (170-205) 2.05 (130-180) 2.05 (180-230) 2.06 (120-180) 2.06 (180-235) 2.07 (100-150) 2.07 (150-200) 2.08 (115-175) 2.08 (175-235) 2.09 (70-130) 2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	2.1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1.1 ³⁾	<1
<i>CHLOORFENOLEN</i>				
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.004 ³⁾	<0.003
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<2.4 ³⁾	2.6 ⁴⁾
PCB 52	µg/kgds	S	2.6	2.0
PCB 101	µg/kgds	S	6.6	4.8
PCB 118	µg/kgds	S	3.0	2.6
PCB 138	µg/kgds	S	6.0	2.4
PCB 153	µg/kgds	S	6.9	7.3
PCB 180	µg/kgds	S	5.5	4.8
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	32.28 ²⁾	26.5 ²⁾
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<2.3 ³⁾	<1.9 ³⁾
p,p-DDT	µg/kgds	S	5.4	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.01 ²⁾	2.03 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	8.7	6.0
p,p-DDD	µg/kgds	S	34	29
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	42.7 ²⁾	35 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	1.9	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	18	8.1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	19.9 ²⁾	8.8 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	69.61 ²⁾	45.83 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1.3 ³⁾	<1.1 ³⁾
dieldrin	µg/kgds	S	10	<1.9 ³⁾
endrin	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1.6 ³⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	12.31 ²⁾	3.22 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<2.5 ³⁾	<2.0 ³⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1.8 ³⁾	<1.5 ³⁾
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1.6 ³⁾
beta-HCH	µg/kgds	S	<2.2 ³⁾	<1.8 ³⁾
gamma-HCH	µg/kgds	S	<2.2 ³⁾	<1.8 ³⁾
delta-HCH	µg/kgds	S	<2.5 ³⁾	<2.0 ³⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.23 ²⁾	5.04 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1.8 ³⁾	<1.5 ³⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1.1 ³⁾	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1.7 ³⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
 Projectnummer AT17263
 Rapportnummer 12673639 - 1

Orderdatum 30-11-2017
 Startdatum 30-11-2017
 Rapportagedatum 07-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MV01 1.01 (73-115) 1.01 (115-150) 1.02 (100-145) 1.02 (145-190) 1.03 (65-120) 1.03 (120-170) 1.04 (93-140) 1.04 (140-190) 1.05 (83-135) 1.05 (135-185) 1.06 (68-115) 1.06 (115-165) 1.07 (75-135) 1.07 (135-195) 1.08 (75-130) 1.08 (130-185) 1.09 (72-115) 1.09 (11
002	Waterbodem (AS3000)	MV02 2.01 (115-165) 2.01 (165-215) 2.02 (120-155) 2.02 (155-190) 2.03 (110-150) 2.03 (150-185) 2.04 (130-170) 2.04 (170-205) 2.05 (130-180) 2.05 (180-230) 2.06 (120-180) 2.06 (180-235) 2.07 (100-150) 2.07 (150-200) 2.08 (115-175) 2.08 (175-235) 2.09 (70-130) 2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.17 ²⁾	1.89 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<2.6 ³⁾	<2.1 ³⁾
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1.2 ³⁾	<1.0
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<2.6 ³⁾	<2.1 ³⁾
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1.1 ³⁾	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1.6 ³⁾	<1.3 ³⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.89 ²⁾	1.61 ²⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		100.96 ²⁾	64.73 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		97.32 ²⁾	61.86 ²⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		120	120
fractie C22-C30	mg/kgds		260	240
fractie C30-C40	mg/kgds		160	130
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	550	500

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
Projectnummer AT17263
Rapportnummer 12673639 - 1

Orderdatum 30-11-2017
Startdatum 30-11-2017
Rapportagedatum 07-12-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.
- 4 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
 Projectnummer AT17263
 Rapportnummer 12673639 - 1

Orderdatum 30-11-2017
 Startdatum 30-11-2017
 Rapportagedatum 07-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
calciet	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
min. delen <16um	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <63um	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, zeefmethode
min. delen <2mm	Waterbodem (AS3000)	Idem
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chrom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1

Paraaf :



Projectnaam wbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
 Projectnummer AT17263
 Rapportnummer 12673639 - 1

Orderdatum 30-11-2017
 Startdatum 30-11-2017
 Rapportagedatum 07-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6, conform NEN-EN-ISO 16703

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
Projectnummer AT17263
Rapportnummer 12673639 - 1

Orderdatum 30-11-2017
Startdatum 30-11-2017
Rapportagedatum 07-12-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1023039	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1023033	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1023038	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1022923	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1022961	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1022918	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1023032	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1022949	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1022957	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1023037	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1023031	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1022960	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1022932	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1023035	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1023036	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1022948	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1022931	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1023034	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
001	J1022945	29-11-2017	28-11-2017	ALC264
002	J1017152	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1017146	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1017142	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1022950	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1022954	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1022922	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1022958	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1017143	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1017159	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1022914	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1022927	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1022946	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1022943	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1017158	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1017153	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1022913	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1022944	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1017163	29-11-2017	29-11-2017	ALC264
002	J1017123	29-11-2017	29-11-2017	ALC264

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
Projectnummer AT17263
Rapportnummer 12673639 - 1

Orderdatum 30-11-2017
Startdatum 30-11-2017
Rapportagedatum 07-12-2017

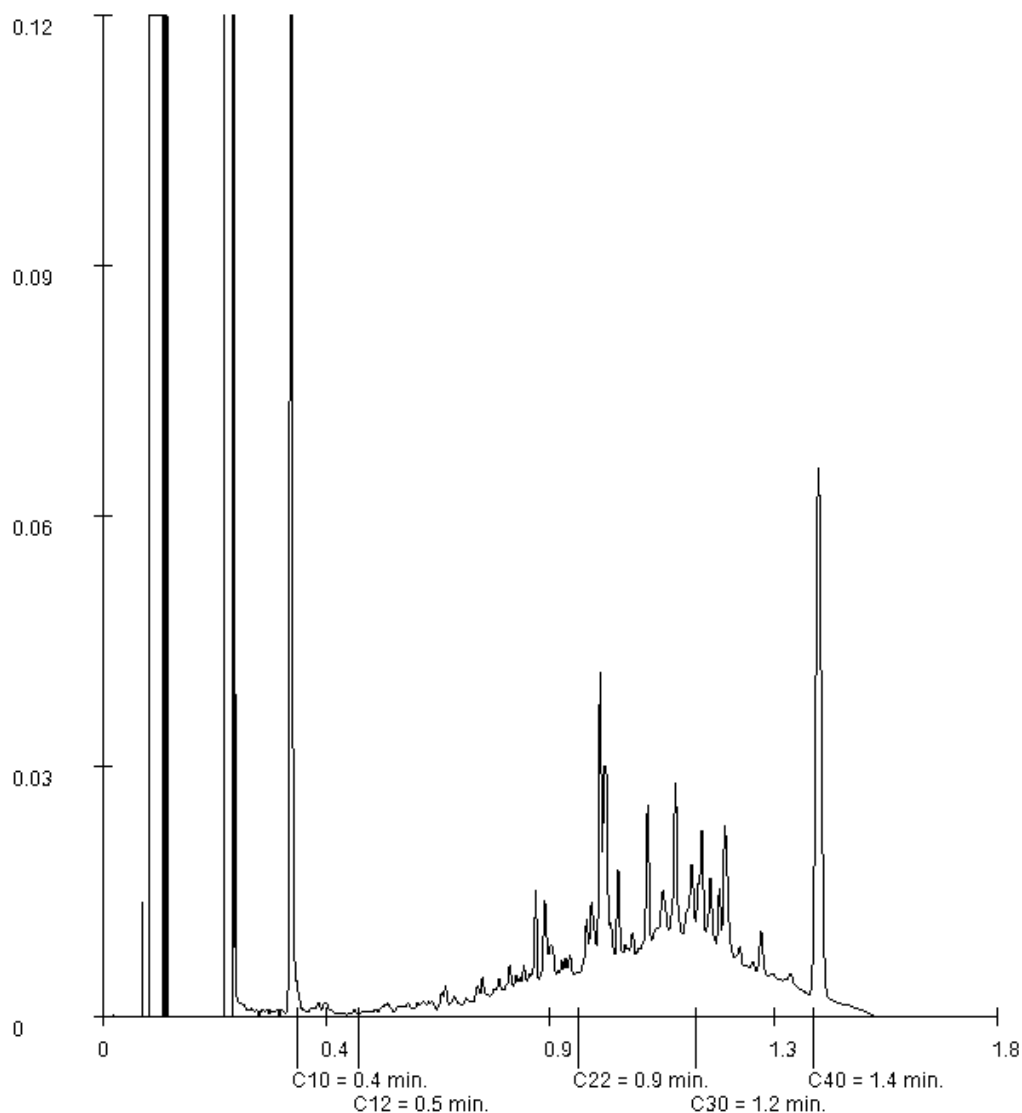
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MV011.01 (73-115) 1.01 (115-150) 1.02 (100-145) 1.02 (145-190) 1.03 (65-120) 1.03 (120-170)
1.04 (93-140) 1.04 (140-190) 1.05 (83-135) 1.05 (135-185) 1.06 (68-115) 1.06 (115-165) 1.07
(75-135) 1.07 (135-195) 1.08 (75-130) 1.08 (130-185) 1.09 (72-115) 1.09 (11

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
Projectnummer AT17263
Rapportnummer 12673639 - 1

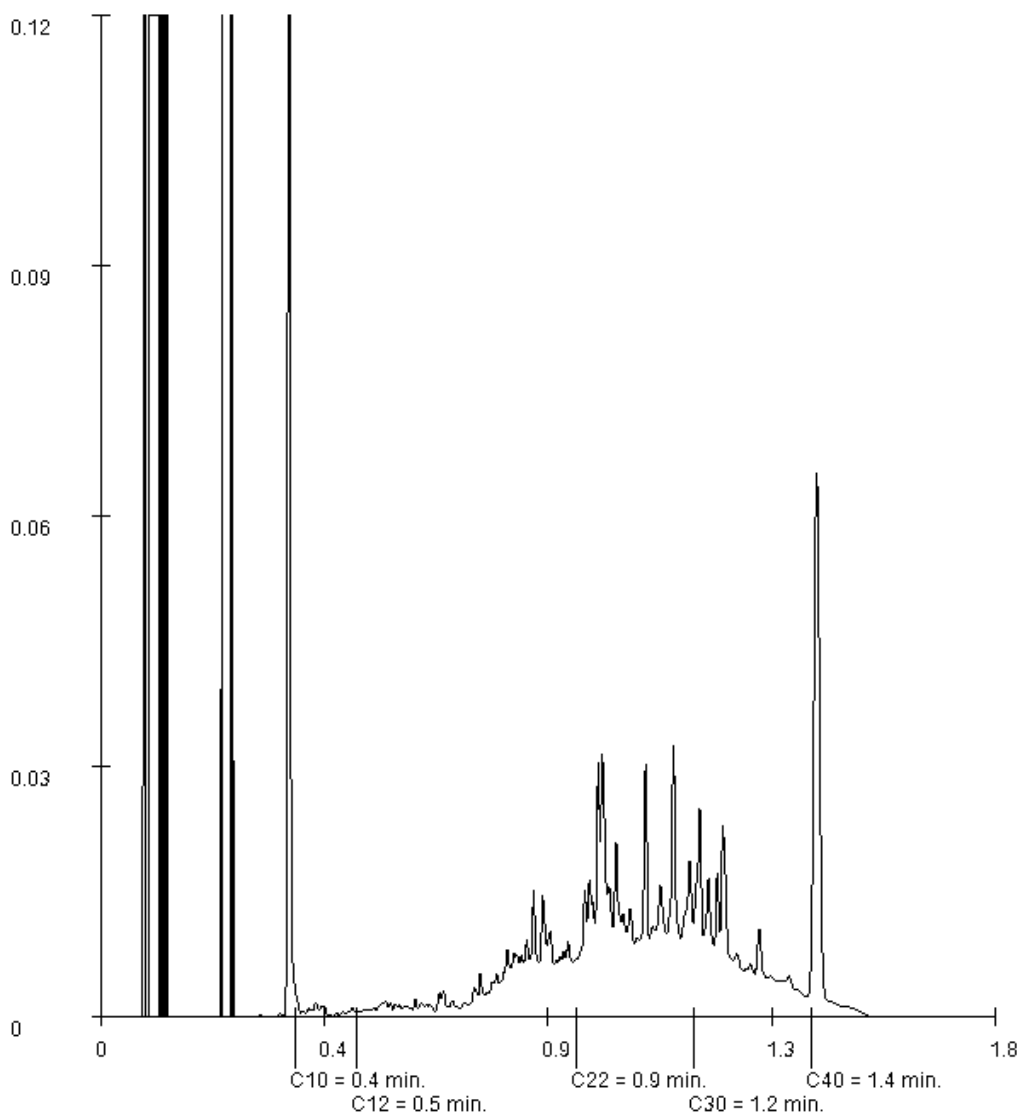
Orderdatum 30-11-2017
Startdatum 30-11-2017
Rapportagedatum 07-12-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MV022.01 (115-165) 2.01 (165-215) 2.02 (120-155) 2.02 (155-190) 2.03 (110-150) 2.03 (150-185) 2.04 (130-170) 2.04 (170-205) 2.05 (130-180) 2.05 (180-230) 2.06 (120-180) 2.06 (180-235) 2.07 (100-150) 2.07 (150-200) 2.08 (115-175) 2.08 (175-235) 2.09 (70-130) 2

Karakterisering naar alkaantraject

- benzine C9-C14
kerosine en petroleum C10-C16
diesel en gasolie C10-C28
motorolie C20-C36
stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf: [Signature]





Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
Uw projectnummer : AT17263
ALcontrol rapportnummer : 12675795, versienummer: 1

Rotterdam, 05-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT17263. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

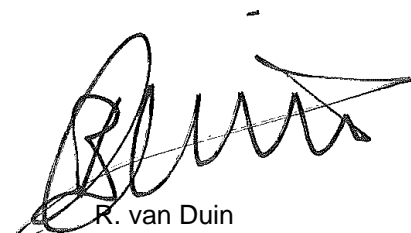
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
Projectnummer AT17263
Rapportnummer 12675795 - 1

Orderdatum 04-12-2017
Startdatum 04-12-2017
Rapportagedatum 05-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	A01 [plaatmateriaal]
002	Asbestverdacht	A02 [plaatmateriaal]
003	Asbestverdacht	A03 [plaatmateriaal]

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>ASBESTONDERZOEK</i>					
aangeleverd materiaal	g	Q	51.56	39.39	83.13
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>					
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
Projectnummer AT17263
Rapportnummer 12675795 - 1

Orderdatum 04-12-2017
Startdatum 04-12-2017
Rapportagedatum 05-12-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst.
- 002 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst.
- 003 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst.

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV
P. Blom

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
Projectnummer AT17263
Rapportnummer 12675795 - 1

Orderdatum 04-12-2017
Startdatum 04-12-2017
Rapportagedatum 05-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5171027	29-11-2017	28-11-2017	ALC299
002	P5171022	29-11-2017	28-11-2017	ALC299
003	P5163364	29-11-2017	29-11-2017	ALC299

Paraaf :





Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

ALcontrolnummer: 12675795-001

Datum analyse: 05-12-2017

Projectnummer: AT17263

Monsteromschrijving: A01 [plaatmateriaal]

Projectnaam: AT17263

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Buis	1	51.5646	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totalen		Serpentijn Amfibool				<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12675795-002

Datum analyse: 05-12-2017

Projectnummer: AT17263

Monsteromschrijving: A02 [plaatmateriaal]

Projectnaam: AT17263

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	39.39	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totale		Serpentijn Amfibool				<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12675795-003

Datum analyse: 05-12-2017

Projectnummer: AT17263

Monsteromschrijving: A03 [plaatmateriaal]

Projectnaam: AT17263

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	83.132	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	10.4	8.3	12.5
Totalen		Serpentijn Amfibool				10 <0.1	8.3 <0.1	12 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

BIJLAGE 5

TOETSINGSNORMEN

SAMENVATTING BESLUIT BODEMKWALITEIT

SAMENVATTING BESLUIT BODEMKWALITEIT

Op 22 november 2007 is in staatsblad 469 het Besluit inzake de kwaliteit van de bodem (**Besluit bodemkwaliteit**) gepubliceerd, aansluitend is op 20 december 2007 in de Staatscourant nr. 247 de Regeling voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (**Regeling bodemkwaliteit**) gepubliceerd en op 27 juni 2008, gepubliceerd in de Staatscourant nr. 122, is de Regeling bodemkwaliteit gewijzigd. Het besluit is gefaseerd in werking getreden en is vanaf 1 juli 2008 van kracht voor bodem, waterbodem en bouwstoffen. Sindsdien zijn reeds enkele wijzigingen doorgevoerd.

Het Besluit bodemkwaliteit betekent een moderniseringsslag van het bodembeleid in Nederland. Tot nu toe gold voor het bodemsaneringsbeleid een gevalsgerichte benadering en voor het toepassen van grond en baggerspecie een lokatie-specifieke benadering. Door goed te kijken naar de gewenste bodemkwaliteit vanuit de bestaande en de toekomstige functies, de kwaliteit van de ontvangende bodem en de kwaliteit van de toe te passen partij grond of baggerspecie is een meer gebiedsgerichte aanpak vastgesteld.

Het Besluit bodemkwaliteit heeft tot doel de bodem nu en in de toekomst optimaal te kunnen gebruiken en te beschermen. Het geeft invulling aan het op duurzaamheid gerichte bodembeleid: de bodemkwaliteit moet minimaal voldoen aan een vastgestelde basiskwaliteit. Daarnaast moet de kwaliteit goed genoeg zijn voor het beoogde gebruik en geen belemmering vormen voor een goede waterkwaliteit. Dit om risico's voor mens en milieu te voorkomen. Een ander doel is om stagnatie van maatschappelijke ontwikkelingen, zoals de aanleg van natuurgebieden, woongebieden of het verbreden en uitbaggeren van vaarwegen, door te rigide regelgeving tegen te gaan.

Het Besluit bodemkwaliteit bestaat uit drie onderdelen:

Kwalibo: *Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Hierdoor moet de kwaliteit van de uitvoering van bodemwerkzaamheden verbeteren. Kwalibo richt zich vooral op de bodemintermediairs.*

Bouwstoffen: *Voor bouwstoffen zijn de regels voor de uitvoering en handhaving vereenvoudigd ten opzichte van het Bouwstoffenbesluit.*

Grond en baggerspecie: *Voor grond en baggerspecie is een nieuw beleidskader gemaakt, waarbij lokale overheden meer verantwoordelijkheden en bevoegdheden krijgen voor het bodembeleid in hun beheersgebied, waarmee de bodemkwaliteit beter aansluit op de plaatselijke situatie. Het Besluit heeft alleen betrekking op de diffuse bodemkwaliteit. Verontreinigingen van grond en baggerspecie die zijn veroorzaakt door puntbronnen vallen onder de reikwijdte van het saneringsbeleid, zoals vastgelegd in de Wet bodembescherming (Wbb).*

Onderhavige samenvatting richt zich met name op het onderdeel **grond en baggerspecie**.

Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

In het Besluit zijn navolgende toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie omschreven.

Toepassen grond en baggerspecie		Verspreiden baggerspecie	
Op de landbodem	In oppervlaktewater	In oppervlaktewater	Generiek of gebiedsspecifiek beleid mogelijk
In grootschalige toepassing		Over aangrenzend perceel	Alleen generiek beleid mogelijk

Nuttig toepassen van grond en baggerspecie

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels.

Conform artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit zijn navolgende toepassingen aangemerkt als nuttige toepassing.

- Toepassing in bouw- en wegconstructies, waaronder wegen, spoorwegen en geluidswallen;
- Toepassing in ophogingen van industrieterreinen, woningbouwlocaties en landbouw- en natuurgronden, met het oog op het verbeteren van de bodemgesteldheid;
- Toepassing voor het afdekken van een saneringslocatie of als bovenafdichting voor een stortplaats, met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor mens, plant of dier als gevolg van contact met het onderliggende materiaal;
- Toepassing in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water, bevordering van natuurwaarden en een vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart;
- Toepassing in aanvullingen, waaronder de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen, of met het oog op onderhoud en herstel van de toepassingen bedoeld in onderdeel A tot en met D;
- Verspreiding van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen, met het oog op het herstellen of verbeteren van de aan de watergang grenzende percelen;
- Verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater, uitgezonderd uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen, met het oog op de duurzame vervulling van de ecologische en morfologische functies van het sediment;

- H) Tijdelijke opslag van grond en baggerspecie, bestemd voor de toepassingen bedoeld in onderdeel A tot en met E, gedurende maximaal drie jaar op landbodems of gedurende maximaal 10 jaar in oppervlaktewater;
- I) Tijdelijke opslag van baggerspecie, bestemd voor de toepassingen bedoeld in onderdeel A tot en met F, gedurende maximaal drie jaar op percelen gelegen naast de watergang waaruit de baggerspecie afkomstig is;

Toetsingskader

De normstelling in het Besluit is gebaseerd op een risicobenadering. In situaties met een gering risico gelden daarom beperkte regels en minder strenge normen, terwijl in situaties met meer risico's meer regels en strengere normen gelden. Uitgangspunt in de normstelling is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. De bodem moet geschikt blijven voor de functie die erop wordt uitgeoefend. In de normstelling zijn de volgende typen risico's meegenomen:

- De kans op een effect op de gezondheid van mensen;
- De kans op een effect op ecosystemen, zoals effecten op planten en dieren en verstoring van natuurlijke processen in de bodem;
- De kans op verspreiding van verontreinigingen via het grondwater;
- De kans op effecten op de landbouwproductie, zoals effecten op de opbrengst, de gezondheid van vee en de overschrijding van Warenwetnormen of normen voor veevoer.

In de normstelling is gekozen voor een 'altijd-grens' en een 'nooit-grens'.

De *altijd-grens* bestaat uit de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden, zoals het vaststellen van de kwaliteit van de ontvangende (water)bodem.

De *nooit-grens* wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen nooit worden toegepast.

Tussen de 'altijd-grens' en de 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke kader zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem. In het gebiedsspecifieke kader kan de lokale (water)bodembeheerder per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-grens' en de 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Een van de uitgangspunten van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor zeven bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze zeven functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn deze zeven functies samengevoegd tot twee bodemfunctieklassen: wonen en industrie. Daarnaast kan nog gesproken worden over een derde bodemfunctieklasse, waar alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. De bodemfunctieklassen beschrijven op hoofdlijnen het gebruik van de bodem in een gebied. Het indelen van een beheergebied in bodemfunctieklassen is de taak van gemeenten.

Bodemfuncties (gebiedsspecifiek beleid)

1. Wonen met tuin
2. Plaatsen waar kinderen spelen
3. Groen met natuurwaarden
4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
5. Moestuinen en volkstuinen
6. Natuur
7. Landbouw

Bodemfunctieklassen (generiek beleid)

Wonen
Industrie
(kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden)

Ook de bodemkwaliteit wordt in het generieke kader ingedeeld in de klasse wonen of industrie. De bodemkwaliteitsklasse geeft zo een maat voor de kwaliteit van de ontvangende bodem en voor de kwaliteit van een toe te passen partij grond of baggerspecie.

Generiek beleid

Het nieuwe toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit valt grofweg in 2 delen uiteen. Het *gebiedsspecifieke beleid* en het *generieke beleid*.

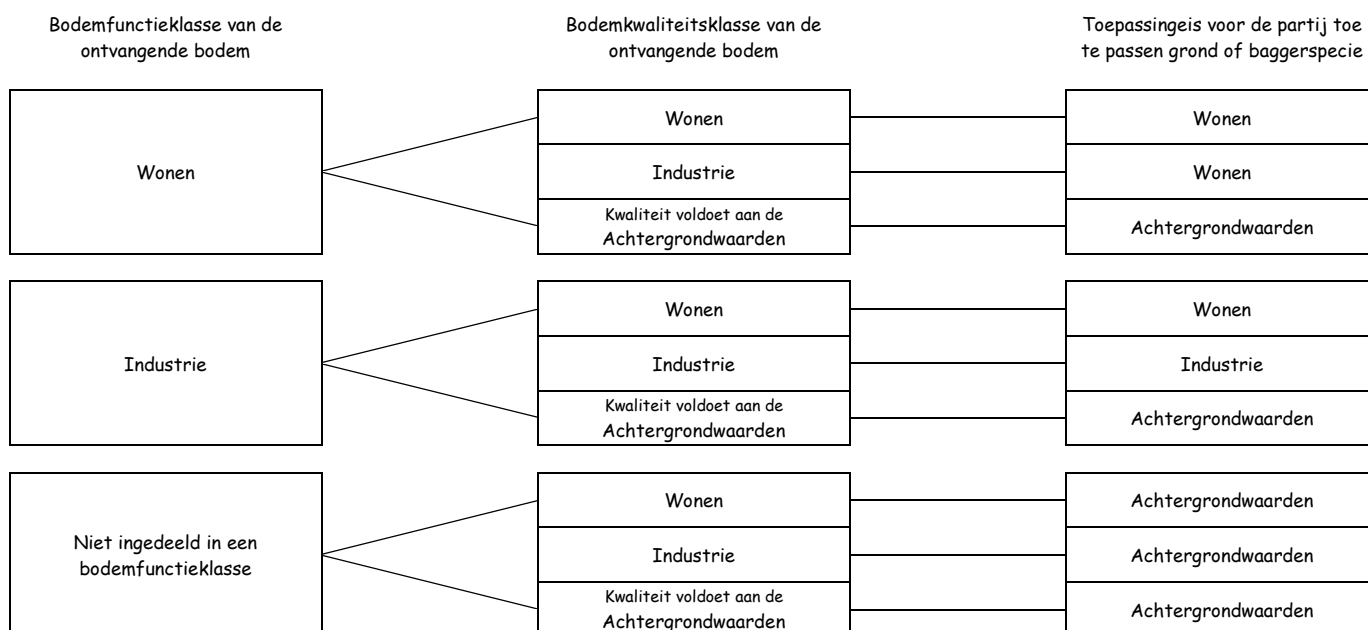
Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld, geldt automatisch het generieke beleid. Hiervoor zijn generieke normen vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingskader is gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het generieke beleid is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten bij de functie van de bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klassenniveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

Aan de bodemkwaliteitsklassen en bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden Wonen en de Maximale Waarden Industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op langere termijn geschikt te houden voor de betreffende functie. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteit de Maximale Waarden Industrie overschrijdt, mag in het generieke kader niet worden toegepast.

Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

- De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en;
- De bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm.



Gebiedsspecifieke beleid

Met het gebiedsspecifieke beleid kunnen lokale (water-)bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Hiermee biedt het gebiedsspecifieke kader onder meer de mogelijkheid om de bodemkwaliteit te verbeteren door strengere normen vast te stellen, of om verontreinigde grond en baggerspecie toe te passen op plekken waar dit volgens het generieke kader niet mogelijk is, bijvoorbeeld om verontreinigingen te concentreren op een plek waar minder blootstellingrisico's voor mensen of dieren zijn.

In het gebiedsspecifieke kader wordt niet gewerkt met een klassenindeling. De kwaliteit wordt op stofniveau beoordeeld en voor bodemfuncties wordt de nadere onderverdeling in de eerder vermeldde zeven bodemfuncties gebruikt. Hierdoor is het bijvoorbeeld mogelijk om in een gebied waar hoofdzakelijk wordt gewoond een strengere norm (dan het generieke beleid) te hanteren wanneer er veel moestuinen zijn. Of juist een minder strenge norm wanneer de tuinen grotendeels zijn verhard en geen sprake is van gewasconsumptie. De door de gemeente vastgestelde Lokale Maximale Waarden liggen tussen de Achtergrondwaarden (= de 'altijd'-grens) en het Saneringscriterium (= de 'nooit'-grens).

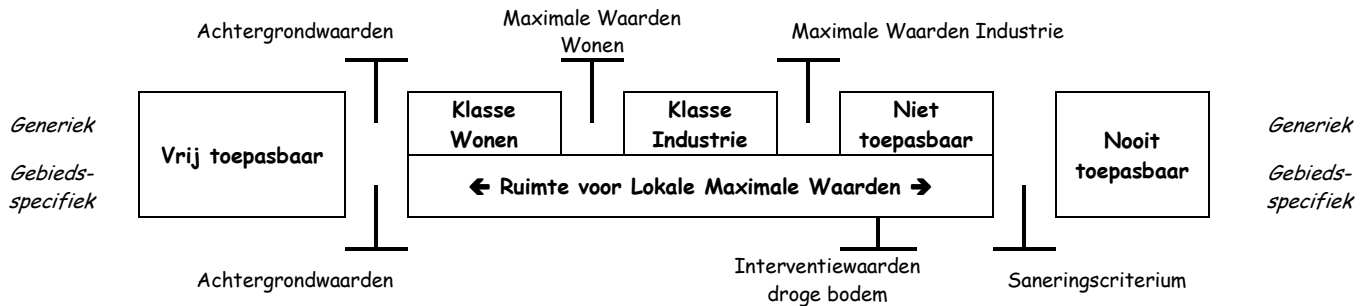
Wanneer het is toegestaan om grond of baggerspecie toe te passen met een kwaliteit die slechter is dan de actuele kwaliteit, dan mag alleen gebiedseigen grond en baggerspecie worden toegepast. Op deze manier wordt het standstill-beginsel op gebiedsniveau gewaarborgd.

Toepassingen van grond en baggerspecie op of in de bodem

Bij toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem is generiek of gebiedsspecifiek beleid mogelijk.

In het generieke kader voor toepassing van grond en baggerspecie op of in de bodem is de bodemfunctieklasse van waar de grond en baggerspecie gaat worden toegepast van belang. De kwaliteit moet voldoen aan respectievelijk de Achtergrondwaarden, de Maximale Waarden Wonen of aan de Maximale Waarden Industrie.

In het gebiedsspecifieke kader kunnen lokale waterkwaliteitsbeheerders de Lokale Maximale Waarden vaststellen. De ruimte hiervoor licht tussen de Achtergrondwaarden en het Saneringscriterium.



Toepassingen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater

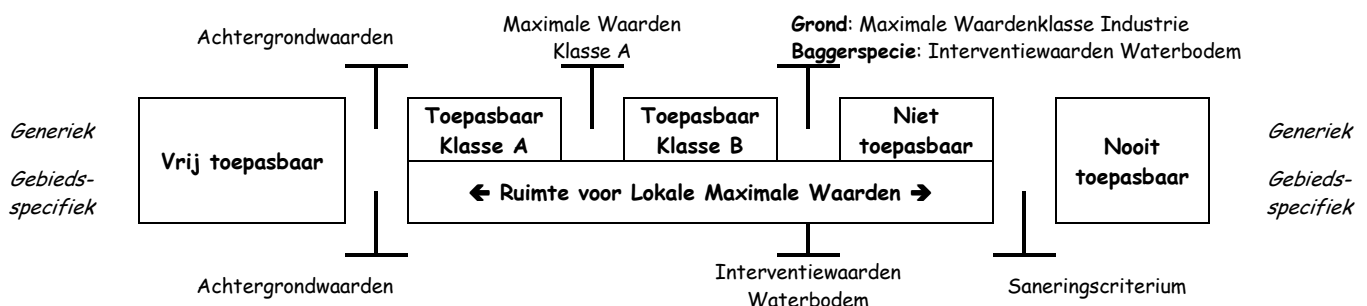
Bij toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater is generiek of gebiedsspecifiek beleid mogelijk. De toetsingskaders voor land- en waterbodems komen op hoofdlijnen overeen, maar kennen ook een aantal verschillen:

- Bij toepassingen in oppervlaktewater wordt niet getoetst aan de functie, maar alleen aan de kwaliteit van de ontvangende waterbodem;
- Vanwege verschillen in de normstelling kennen waterbodems ook een andere klassenindeling dan landbodems;
- De Interventiewaarden en het Saneringscriterium zijn voor waterbodems anders dan voor landbodems, omdat stoffen zich onder water anders gedragen dan boven water. Bij de Achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

In het generieke kader voor toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in klasse A en klasse B. Deze klassenindeling geeft een maat voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodem en voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie. Deze nieuwe klassenindeling vervangt de klassenindeling met de klassen 0 tot en met 4 van de Vierde Nota waterhuishouding.

Met de Maximale Waarden voor klasse A wordt onderscheid gemaakt tussen het huidige licht verontreinigde sediment (herverontreinigingsniveau van de Rijntakken) en het oudere zwaarder verontreinigde sediment. Bij de Maximale Waarden voor klasse B geldt voor grond een andere norm dan voor het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater. Voor grond geldt de Maximale Waarde voor de klasse industrie, voor baggerspecie geldt de Interventiewaarde voor waterbodems. Dit onderscheid is gemaakt om te voorkomen dat grond, die niet op of in de landbodem mag worden toegepast, wel in het oppervlaktewater kan worden toegepast.

In het gebiedsspecifieke kader kunnen lokale waterkwaliteitsbeheerders de Lokale Maximale Waarden vaststellen. De ruimte hiervoor licht tussen de Achtergrondwaarden en het Saneringscriterium.

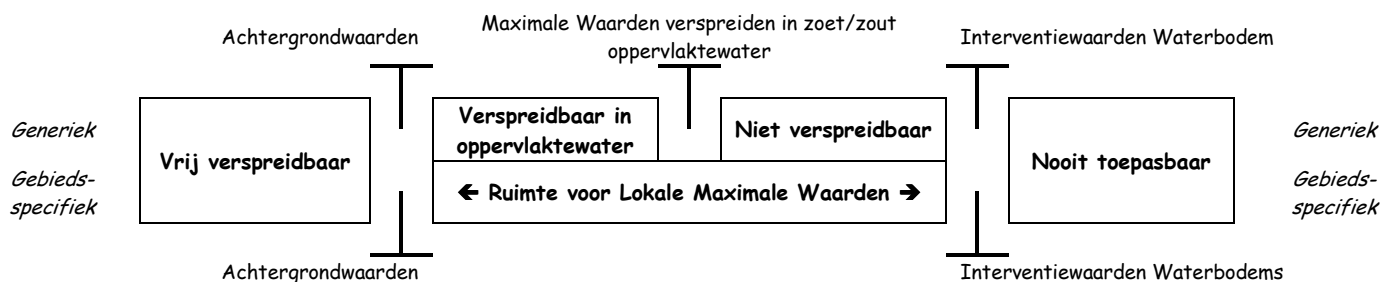


Verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater

Het toetsingskader voor verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater heeft betrekking op het terugbrengen van baggerspecie in het watersysteem. Hierdoor kan het sediment zijn natuurlijke ecologische en (Hydro)morfologische functies weer vervullen.

In het generieke kader voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater wordt onderscheid gemaakt tussen verspreiding in zoet en in zout oppervlaktewater. De Maximale Waarden voor verspreiding in zoet oppervlaktewater zijn afgeleid van het gemeten herverontreinigingsniveau van de Rijntakken, de Maximale Waarden voor verspreiding van baggerspecie in zout oppervlaktewater zijn gebaseerd op de zoute baggertoets.

In het gebiedsspecifieke kader kunnen Lokale Maximale Waarden voor de verspreiding in oppervlaktewater worden vastgesteld, de ruimte hiervoor ligt tussen de Achtergrondwaarden en de Interventiewaarden voor waterbodems.



Verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen

In de normstelling voor het verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen is rekening gehouden met de landbouwfunctie die deze percelen vaak hebben. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid is gebaseerd op de zogenaamde msPAF toets (msPAF = meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de Interventiewaarden voor droge bodems niet overschrijden.

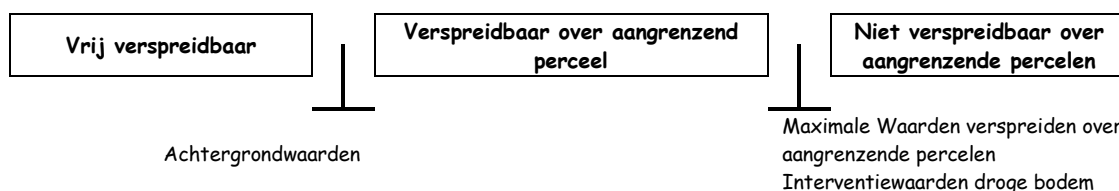
De msPAF toets is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Daarnaast geldt voor minerale olie en een aantal metalen een samenstellings eis in plaats van de msPAF.

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen geldt:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

Nieuw in het beleid is de tijdelijke opslag in een weilanddepot. Voorheen was hiervoor vergunning in het kader van de Wet milieubeheer en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren noodzakelijk. Dat is nu in het Besluit bodemkwaliteit opgenomen. De voorwaarden hiervoor zijn:

- De kwaliteit van de baggerspecie moet voldoen aan de Maximale Waarden voor verspreiding over aangrenzende percelen;
- De opslag mag maximaal drie jaar duren;
- De opslag met de voorziene duur en eindbestemming wordt vijf werkdagen van te voren gemeld;
- De opgeslagen baggerspecie moet vanuit het weilanddepot in een nuttige toepassing worden aangebracht, waarbij verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater is uitgezonderd als nuttige toepassing.



Toetsen aan normen en indelen in kwaliteitsklassen

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen, kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde Maximale Waarden. Er zijn drie bijzondere toetsingsregels, te weten:

- Voor de Achtergrondwaarden;
- Voor de indeling voor de ontvangende bodem in de bodemkwaliteitsklasse Wonen;
- Voor het geval een gehalte kleiner is dan de detectiegrens.

De normen zijn opgesteld voor standaardbodems, met 25% lutum en 10% organische stof. De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling de standaard normwaarden om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffend partij grond of baggerspecie.

Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie moeten de rekenkundige gemiddelden voldoen aan de gestelde Maximale Waarden, na bodemtypecorrectie. Behalve de bijzondere toetsingsregel voor de Achtergrondwaarden zijn bij deze indeling geen bijzondere rekenregels van toepassing.

Bijzonder toetsregel Achtergrondwaarden

Vanwege statistische keuzes bij het afleiden van de Achtergrondwaarden is er bij onbelaste (water)bodems per stof 5% kans dat de Achtergrondwaarden toch worden overschreden. Om te voorkomen dat onbelaste (water)bodems ten onrechte worden gekarakteriseerd als (water)bodem die niet voldoet aan de Achtergrondwaarden, wordt bij de toetsing van gehalten aan de Achtergrondwaarden de volgende toetsingsregel toegepast.

De kwaliteit van grond en baggerspecie overschrijdt **niet** de Achtergrondwaarden als bij meting van ten minste **X** stoffen, waarvoor een waarde is opgenomen in de tabellen 1 en 2 van bijlage B, in de grond of baggerspecie de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de Achtergrondwaarden. De verhoging mag per stof maximaal 2x de Achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de Maximale Waarden voor de klasse wonen van de betreffende stof, waarbij:

Aantal onderzochte stoffen (waarvoor een waarde is opgenomen in de tabellen 1 en 2 van bijlage B)	X	2	7	16	27	37
Maximaal aantal overschrijdingen	Y	1	2	3	4	5

Per 1 april 2009 hoeft voor nikkel geen toetsing plaats te vinden aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bijzondere toetsregel voor indeling ontvangende (water)bodem in de bodemkwaliteitsklasse Wonen

Uitgangspunt bij de indeling in kwaliteitsklassen is dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde Maximale Waarden, met als uitzondering de bodemkwaliteitsklasse wonen. Hierop is één uitzondering, namelijk voor het indelen van een bodemkwaliteitszone of een locatie waarop grond of baggerspecie wordt toegepast in de bodemkwaliteitsklasse wonen. Hiervoor geldt een bijzondere toetsregel. Hiermee wordt voorkomen dat een gebied op basis van de overschrijding van één parameter de bodem wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse industrie.

De kwaliteit van de ontvangende bodem overschrijdt **niet** de Maximale Waarden Wonen wanneer bij meting van ten minste **X** stoffen, waarvoor een waarde is opgenomen in de tabellen 1 en 2 van bijlage B, maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de Maximale Waarden Wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de Maximale Waarden voor de kwaliteitsklasse Wonen vermeerderd met de Achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de Maximale Waarden Industrie, waarbij:

Aantal onderzochte stoffen (waarvoor een waarde is opgenomen in de tabellen 1 en 2 van bijlage B)	X	7	16	27	37
Maximaal aantal overschrijdingen	Y	2	3	4	5

Bijzondere toetsregel indien gehalte kleiner is dan detectiegrens

De achtergrondwaarden en de maximale emissiewaarden kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000 (het accreditatieschema voor milieulaboratoria). Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits deze is vastgesteld conform AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van voldoet aan de achtergrondwaarde of de maximale emissiewaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met een factor 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde of de maximale emissiewaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling.

Barium

De normen voor Barium zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld.

Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt momenteel tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en baggerspecie en tot meer saneringsgevallen.

Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren.

Deze tijdelijke buitenwerking stelling geldt **niet** voor die situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden.

Bijlage B, tabel 1 Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel (standaard bodem)									Bijlage B, tabel 2 Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast						
PARAMETER	Achtergrond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen en bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie en bodemfunctieklasse industrie	maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem		Interventie Waarden voor landbodems	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	Achtergrond waarden	Maximale waarden kwaliteitsklasse A en Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater	Maximale waarden kwaliteitsklasse B en Interventiewaarden bodem onder oppervlaktewater	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater	maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem onder oppervlaktewater		
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale emissie-waarden	Emissie toets-waarden	mg/kg ds		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale emissie-waarden	Emissie toets-waarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds	
1) Metalen															
antimoon	Sb	4,0	X	15	22	0,070	9,0	22		4,0		15		0,070	9,0
arseen	As	20	X	27	76	0,61	42	76		20	29	85	29	0,61	42
barium	Ba	190	X	550	920	4,1	413	920		190	395	625		4,1	413
<i>De barium-normen zijn tijdelijk buitenwerking gesteld</i>															
cadmium	Cd	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3	13		0,60	4,0	14	4,0	0,051	4,3
chroom	Cr	55	X	62	180	0,17	180	180 / 78		55	120	380	120	0,17	180
kobalt	Co	15	X	35	190	0,24	130	190		15	25	240		0,24	130
koper	Cu	40	X	54	190	1,0	113	190		40	96	190	60	1,0	113
kwik	Hg	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8	36 / 4		0,15	1,2	10	1,2	0,49	4,8
lood	Pb	50	X	210	530	15	308	530		50	138	580	110	15	308
molybdeen	Mo	1,5	X	88	190	0,48	105	190		1,5	5,0	200		0,48	105
nikkel	Ni	35	X	39	100	0,21	100	100		35	50	210	45	0,21	100
tin	Sn	6,5	X	180	900	0,093	450	-	900	6,5				0,093	450
vanadium	V	80	X	97	250	1,9	146	-	250	80				1,9	146
zink	Zn	140	X	200	720	2,1	430	720		140	563	2.000	365	2,1	430
2) Overige anorganische verbindingen															
chloride		200								200					
cyanide (vrij)		3,0		3,0	20	nvt	nvt	20		3,0		20		nvt	nvt
cyanide (complex)		5,5		5,5	50	nvt	nvt	50		5,5		50		nvt	nvt
thiocyanaten		6,0		6,0	20	nvt	nvt	20		6,0		20		nvt	nvt
3) Aromatische stoffen															
benzeen		0,20		0,20	1,0	nvt	nvt	1,1		0,20		1,0		nvt	nvt
ethylbenzeen		0,20		0,20	1,25	nvt	nvt	110		0,20		50		nvt	nvt
tolueen		0,20		0,20	1,25	nvt	nvt	32		0,20		130		nvt	nvt

Bijlage B, tabel 1 Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel (standaard bodem)								Bijlage B, tabel 2 Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast							
PARAMETER	Achtergrond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen en bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie en bodemfunctieklasse industrie	maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem		Interventie Waarden voor landbodems	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	Achtergrond waarden	Maximale waarden kwaliteitsklasse A en Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater	Maximale waarden kwaliteitsklasse B en Interventiewaarden bodem onder oppervlaktewater	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater	maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem onder oppervlaktewater		
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale emissie-waarden	Emissie toets-waarden	mg/kg ds		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale emissie-waarden	Emissie toets-waarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds	
xylenen (som)	0,45		0,45	1,25	nvt	nvt	17		0,45		25		nvt	nvt	
styreen (vinylbenzeen)	0,25		0,25	86	nvt	nvt	86		0,25		100		nvt	nvt	
fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt	14		0,25		40		nvt	nvt	
cresolen (som)	0,30		0,30	5,0	nvt	nvt	13		0,30		5,0		nvt	nvt	
dodecylbenzeen	0,35		0,35	0,35	nvt	nvt	-	1.000	0,35				nvt	nvt	
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5		2,5	2,5	nvt	nvt	-	200	2,5				nvt	nvt	

4) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

naftaleen		X			nvt	nvt	-						nvt	nvt
fenantreen		X			nvt	nvt	-						nvt	nvt
antraceen		X			nvt	nvt	-						nvt	nvt
fluoranteen		X			nvt	nvt	-						nvt	nvt
chryseen		X			nvt	nvt	-						nvt	nvt
benzo(a)antraceen		X			nvt	nvt	-						nvt	nvt
benzo(a)pyreen		X			nvt	nvt	-						nvt	nvt
benzo(k)fluoranteen		X			nvt	nvt	-						nvt	nvt
indeno (123cd)pyreen		X			nvt	nvt	-						nvt	nvt
benzo(ghi)peryleen		X			nvt	nvt	-						nvt	nvt
PAK (som)	1,5		6,8	40	nvt	nvt	40		1,5	9,0	40	8,0	nvt	nvt

5) Gechloreerde koolwaterstoffen

a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen

monochlooretheen (vinylchloride)	0,10		0,10	0,10	nvt	nvt	0,10		0,10		0,10		nvt	nvt
dichloormethaan	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt	3,9		0,10		10		nvt	nvt
1,1-dichloorethaan	0,20		0,20	0,20	nvt	nvt	15		0,20		15		nvt	nvt
1,2-dichloorethaan	0,20		0,20	4,0	nvt	nvt	6,4		0,20		4,0		nvt	nvt
1,1-dichlooretheen	0,30		0,30	0,30	nvt	nvt	0,30		0,30		0,30		nvt	nvt

Bijlage B, tabel 1 Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel (standaard bodem)								Bijlage B, tabel 2 Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast							
PARAMETER	Achtergrond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen en bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie en bodemfunctieklasse industrie	maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem		Interventie Waarden voor landbodems	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	Achtergrond waarden	Maximale waarden kwaliteitsklasse A en Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater	Maximale waarden kwaliteitsklasse B en Interventiewaarden bodem onder oppervlaktewater	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater	maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem onder oppervlaktewater		
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale emissie-waarden	Emissie toets-waarden	mg/kg ds		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale emissie-waarden	Emissie toets-waarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds	
1,2-dichlooretheen (som)	0,30		0,30	0,30	nvt	nvt	1,0		0,30		1,0		nvt	nvt	
dichloorpropanen (som)	0,80		0,80	0,80	nvt	nvt	2,0		0,80		2,0		nvt	nvt	
trichloormethaan (chloroform)	0,25		0,25	3,0	nvt	nvt	5,6		0,25		10		nvt	nvt	
1,1,1-trichloorethaan	0,25		0,25	0,25	nvt	nvt	15		0,25		15		nvt	nvt	
1,1,2-trichloorethaan	0,30		0,30	0,30	nvt	nvt	10		0,30		10		nvt	nvt	
trichlooretheen (tri)	0,25		0,25	2,5	nvt	nvt	2,5		0,25		60		nvt	nvt	
tetrachloormethaan (tetra)	0,30		0,30	0,70	nvt	nvt	0,7		0,30		1,0		nvt	nvt	
tetrachlooretheen (per)	0,15		0,15	4,0	nvt	nvt	8,8		0,15		4,0		nvt	nvt	
<i>b. chloorbenzenen</i>															
monochloorbenzeen	0,20		0,20	5,0	nvt	nvt	15		0,20				nvt	nvt	
dichloorbenzenen (som)	2,0		2,0	5,0	nvt	nvt	19		2,0				nvt	nvt	
trichloorbenzenen (som)	0,015		0,015	5,0	nvt	nvt	11		0,015				nvt	nvt	
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090		0,0090	2,2	nvt	nvt	2,2		0,0090				nvt	nvt	
pentachloorbenzeen	0,0025	X	0,0025	5,0	nvt	nvt	6,7		0,0025	0,0070			nvt	nvt	
hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,0270	1,4	nvt	nvt	2,0		0,0085	0,044		0,020	nvt	nvt	
chloorbenzenen (som)							-		2,0		30		nvt	nvt	
<i>c. chloorfenolen</i>															
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt	5,4		0,045				nvt	nvt	
dichloorfenolen (som)	0,20		0,20	6,0	nvt	nvt	22		0,20				nvt	nvt	
trichloorfenolen (som)	0,0030		0,0030	6,0	nvt	nvt	22		0,0030				nvt	nvt	
tetrachloorfenolen (som)	0,015		1,0	6,0	nvt	nvt	21		0,015				nvt	nvt	
pentachloorfenol	0,0030	X	1,4	5,0	nvt	nvt	12		0,0030	0,02	5,0		nvt	nvt	
chloorfenolen (som)							-		0,20		10		nvt	nvt	
<i>d. polychloorbifenylen (PCB's)</i>															
PCB 28		X			nvt	nvt	-		0,0015	0,014			nvt	nvt	
PCB 52		X			nvt	nvt	-		0,0020	0,015			nvt	nvt	

Bijlage B, tabel 1 Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel (standaard bodem)								Bijlage B, tabel 2 Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast							
PARAMETER	Achtergrond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen en bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie en bodemfunctieklasse industrie	maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem		Interventie Waarden voor landbodems	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	Achtergrond waarden	Maximale waarden kwaliteitsklasse A en Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater	Maximale waarden kwaliteitsklasse B en Interventiewaarden bodem onder oppervlaktewater	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater	maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem onder oppervlaktewater		
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale emissie-waarden	Emissie toets-waarden	mg/kg ds		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale emissie-waarden	Emissie toets-waarden
					mg/kg L/S 10	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds					mg/kg L/S 10	mg/kg ds	
PCB 101		X			nvt	nvt	-			0,0015	0,023		nvt	nvt	
PCB 118		X			nvt	nvt	-			0,0045	0,016		nvt	nvt	
PCB 138		X			nvt	nvt	-			0,0040	0,027		nvt	nvt	
PCB 153		X			nvt	nvt	-			0,0035	0,033		nvt	nvt	
PCB 180		X			nvt	nvt	-			0,0025	0,018		nvt	nvt	
PCB's (som)	0,020		0,040	0,50	nvt	nvt	1,0			0,020	0,139	1,0	0,10	nvt	nvt
<i>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</i>															
monochlooranilinen (som)	0,20		0,20	0,20	nvt	nvt	50			0,20		50		nvt	nvt
pentachlooraniline	0,15		0,15	0,15	nvt	nvt	-	10		0,15				nvt	nvt
dioxine (som (I-TEQ))	0,000055		0,000055	0,000055	nvt	nvt	0,00018			0,000055				nvt	nvt
chlooraфтаalen (som)	0,070		0,070	10	nvt	nvt	23			0,070		10		nvt	nvt

6) Bestrijdingsmiddelen

a. organochloorbestrijdingsmiddelen

chlooraan (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	nvt	nvt	4,0			0,0020		4,0		nvt	nvt
DDT (som)	0,20	X	0,20	1,0	nvt	nvt	1,7							nvt	nvt
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	nvt	nvt	2,3							nvt	nvt
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	nvt	nvt	34							nvt	nvt
DDT/DDE/DDD (som)					nvt	nvt	-			0,30	0,30	4,0	0,02	nvt	nvt
aldrin		X			nvt	nvt	0,32			0,00080	0,0013			nvt	nvt
dieldrin		X			nvt	nvt	-			0,0080	0,0080			nvt	nvt
endrin		X			nvt	nvt	-			0,0035	0,0035			nvt	nvt
isodrin		X			nvt	nvt	-			0,0010				nvt	nvt
telodrin		X			nvt	nvt	-			0,00050				nvt	nvt
drins (som)	0,015		0,040	0,14	nvt	nvt	4,0			0,015	0,015	4,0		nvt	nvt
endosulfansulfaat		X			nvt	nvt	4,0							nvt	nvt
alfa-endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,10	nvt	nvt	-			0,00090	0,0021	4,0		nvt	nvt

Bijlage B, tabel 1 Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel (standaard bodem)								Bijlage B, tabel 2 Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast							
PARAMETER	Achtergrond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen en bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie en bodemfunctieklasse industrie	maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem		Interventie Waarden voor landbodems	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	Achtergrond waarden	Maximale waarden kwaliteitsklasse A en Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater	Maximale waarden kwaliteitsklasse B en Interventiewaarden bodem onder oppervlaktewater	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater	maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem onder oppervlaktewater		
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale emissie-waarden	Emissie toets-waarden	mg/kg ds		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale emissie-waarden	Emissie toets-waarden
					mg/kg L/S 10	mg/kg ds	mg/kg ds						mg/kg L/S 10	mg/kg ds	
alfa-HCH	0,0010	X	0,0010	0,50	nvt	nvt	17		0,0010	0,0012			nvt	nvt	
beta-HCH	0,0020	X	0,0020	0,50	nvt	nvt	1,6		0,0020	0,0065			nvt	nvt	
gamma-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,040	0,50	nvt	nvt	1,2		0,0030	0,0030			nvt	nvt	
delta-HCH		X					-								
HCH-verbindingen (som)							-		0,010	0,010	2,0				
heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,10	nvt	nvt	4,0		0,00070	0,0040	4,0		nvt	nvt	
heptachloorepoxide (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	nvt	nvt	4,0		0,0020	0,0040	4,0		nvt	nvt	
hexachloorbutadien	0,0030	X					-		0,0030	0,0075					
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,40				nvt	nvt	-		0,40				nvt	nvt	
<i>b. organofosforpesticiden</i>															
azinfos-methyl	0,0075		0,0075	0,0075	nvt	nvt	-	2,0	0,0075				nvt	nvt	
<i>c. organotin bestrijdingsmiddelen</i>															
organotin verbindingen (som)	0,15		0,50	2,5	nvt	nvt	2,5		0,15		2,5		nvt	nvt	
tributyltin (TBT)	0,065		0,065	0,065	nvt	nvt	-		0,065	0,25		0,25	nvt	nvt	
<i>d. chloorfenoxo-azijnzuur berbiciden</i>															
MCPA	0,55		0,55	0,55	nvt	nvt	4,0		0,55		4,0		nvt	nvt	
<i>e. overige bestrijdingsmiddelen</i>															
atrazine	0,035		0,035	0,50	nvt	nvt	0,71		0,035		6,0		nvt	nvt	
carbaryl	0,15		0,15	0,45	nvt	nvt	0,45		0,15		5,0		nvt	nvt	
carbofuran	0,017		0,017	0,017	nvt	nvt	0,017		0,017		2,0		nvt	nvt	
4-chloormethylfenolen (som)	0,60		0,60	0,60	nvt	nvt	-		0,60				nvt	nvt	
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,090		0,090	0,50	nvt	nvt	-		0,090*				nvt	nvt	
7) Overige stoffen															
asbest	-	-	100	100	nvt	nvt	100		-	100	100	100	nvt	nvt	
cyclohexanon	2,0		2,0	150	nvt	nvt	150		2,0		45		nvt	nvt	

Bijlage B, tabel 1 Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel (standaard bodem)								Bijlage B, tabel 2 Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast							
PARAMETER	Achtergrond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen en bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie en bodemfunctieklasse industrie	maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem		Interventie Waarden voor landbodems	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	Achtergrond waarden	Maximale waarden kwaliteitsklasse A en B	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater	Maximale waarden kwaliteitsklasse B en Interventiewaarden bodem onder oppervlaktewater	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater	maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem onder oppervlaktewater	
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale emissie-waarden	Emissie toets-waarden	mg/kg ds		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale emissie-waarden
					mg/kg L/S 10	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds						mg/kg L/S 10	mg/kg ds
dimethyl ftalaat	0,045		9,2	60	nvt	nvt	82							nvt	nvt
diethyl ftalaat	0,045		5,3	53	nvt	nvt	53							nvt	nvt
di-isobutylftalaat	0,045		1,3	17	nvt	nvt	17							nvt	nvt
dibutyl ftalaat	0,070		5,0	36	nvt	nvt	36							nvt	nvt
butyl benzylftalaat	0,070		2,6	48	nvt	nvt	48							nvt	nvt
dihexyl ftalaat	0,070		18	60	nvt	nvt	220							nvt	nvt
di(2-ethylhexyl) ftalaat	0,045		8,3	60	nvt	nvt	60							nvt	nvt
ftalaten (som							-			0,25		60			
minerale olie	190	3.000	190	500	nvt	nvt	5.000		190	1.250	5.000	1.250		nvt	nvt
pyridine	0,15		0,15	1,0	nvt	nvt	11		0,15		0,50			nvt	nvt
tetrahydrofuran	0,45		0,45	2,0	nvt	nvt	7,0		0,45		2,0			nvt	nvt
tetrahydrothiofeen	1,5		1,5	8,8	nvt	nvt	8,8		1,5		90			nvt	nvt
tribroommethaan (bromoform)	0,20		0,20	0,20	nvt	nvt	75		0,20		75			nvt	nvt
ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	nvt	nvt	-		5,0					nvt	nvt
diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	nvt	nvt	-		8,0					nvt	nvt
acrylonitril	0,1		0,1	0,1	nvt	nvt	-	0,1	0,1					nvt	nvt
formaldehyde	0,1		0,1	0,1	nvt	nvt	-		0,1					nvt	nvt
isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	nvt	nvt	-		0,75					nvt	nvt
methanol	3,0		3,0	3,0	nvt	nvt	-		3,0					nvt	nvt
butanol (1-butanol)	2,0		2,0	2,0	nvt	nvt	-	30	2,0					nvt	nvt
butylacetaat	2,0		2,0	2,0	nvt	nvt	-	200	2,0					nvt	nvt
ethylacetaat	2,0		2,0	2,0	nvt	nvt	-	75	2,0					nvt	nvt
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20		0,20	0,20	nvt	nvt	-	100	0,20					nvt	nvt
methylethylketon	2,0		2,0	2,0	nvt	nvt	-	35	2,0					nvt	nvt

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

TOETSING AAN MAXIMALE WAARDEN UIT HET BESLUIT BODEMKWALITEIT

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-12-2017 - 10:06)

Projectcode AT17263
 Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
 Monsteromschrijving MV01
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse B**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	15,3	15,3	
calciet	% vd DS	2,9		-
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	37,3	37,3	
gloeirest	% vd DS	61,0		-

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	24	24	
min. delen <16um	%	35	35	--
min. delen <63um	%	44	44	--
min. delen <2mm	%	64	64	--

METALEN

arsen	mg/kg	12	8,81	<=AW
barium ⁺	mg/kg	180	186	--
cadmium	mg/kg	0,94	0,546	<=AW
chromium	mg/kg	30	30,6	<=AW
kobalt	mg/kg	7,9	8,15	<=AW
koper	mg/kg	67	46,6	A
kwik	mg/kg	0,55	0,481	A
lood	mg/kg	200	153	B
molybdeen	mg/kg	3,1	3,1	A
nikkel	mg/kg	28	28,8	<=AW
zink	mg/kg	340	267	A

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0,03	0,007	-
fenantreen	mg/kg	1,1	0,367	-
antraceen	mg/kg	0,30	0,1	-
fluoranteen	mg/kg	5,5	1,83	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,4	0,467	-
chryseen	mg/kg	1,5	0,5	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,86	0,287	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,0	0,333	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,81	0,27	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,86	0,287	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	13,351	4,45	A

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen	ug/kg	2,1	0,7	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1,1#	0,257	<=AW

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol	ug/kg	<4#	0,933	<=AW
------------------	-------	-----	--------------	------

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<2,4#	0,56	<=AW
PCB 52	ug/kg	2,6	0,867	<=AW
PCB 101	ug/kg	6,6	2,2	A
PCB 118	ug/kg	3,0	1	<=AW
PCB 138	ug/kg	6,0	2	<=AW
PCB 153	ug/kg	6,9	2,3	<=AW
PCB 180	ug/kg	5,5	1,83	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	32,28	10,8	<=AW

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	ug/kg	<2,3#	0,537	-
p,p-DDT	ug/kg	5,4	1,8	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	7,01		-

o,p-DDD	ug/kg	8,7	2,9	-
p,p-DDD	ug/kg	34	11,3	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	42,7		-
o,p-DDE	ug/kg	1,9	0,633	-
p,p-DDE	ug/kg	18	6	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	19,9		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	69,61	23,2	<=AW
aldrin	ug/kg	<1,3#	0,303	<=AW
dieldrin	ug/kg	10	3,33	<=AW
endrin	ug/kg	<2,0#	0,467	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	12,31	4,1	<=AW
isodrin	ug/kg	<2,5#	0,583	<=AW
telodrin	ug/kg	<1,8#	0,42	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<2,0#	0,467	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<2,2#	0,513	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<2,2#	0,513	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<2,5#	0,583	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	6,23	2,08	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1,8#	0,42	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,1#	0,257	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<2,0#	0,467	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2,17	0,723	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<2,6#	0,607	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,2#	0,28	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<2,6#	0,607	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1,1#	0,257	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1,6#	0,373	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,89	0,63	<=AW
Som OCB's (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	100,96	33,7	<=AW
som OCB's (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	97,32		-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	1,17	--
fractie C12-C22	mg/kg	120	40	--
fractie C22-C30	mg/kg	260	86,7	--
fractie C30-C40	mg/kg	160	53,3	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	550	183	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

Eenheid BT BC

12673639-001

som chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	0.957	<=AW
Som chloorfenolen	ug/kg	0.933	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12673639-001	MV01 1.01 (73-115) 1.01 (115-150) 1.02 (100-145) 1.02 (145-190) 1.03 (65-120) 1.03 (120-170) 1.04 (93-140) 1.04 (140-190) 1.05 (83-135) 1.05 (135-185) 1.06 (68-115) 1.06 (115-165) 1.07 (75-135) 1.07 (135-195) 1.08 (75-130) 1.08 (130-185) 1.09 (72-115) 1.09 (11)

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-12-2017 - 10:06)

Projectcode AT17263
 Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
 Monsteromschrijving MV01
 Monstersoort Waterbodembodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	15,3	15,3		
calciet	% vd DS	2,9		-	
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	37,3	37,3		
gloeirest	% vd DS	61,0		-	

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	24	24		
min. delen <16um	%	35	35	--	
min. delen <63um	%	44	44	--	
min. delen <2mm	%	64	64	--	

METALEN

arsen	mg/kg	12	8,81	- <<	
barium ⁺	mg/kg	180	186	- <<	
cadmium	mg/kg	0,94	0,546	V	0.00365
chromium	mg/kg	30	30,6	- <<	
kobalt	mg/kg	7,9	8,15	- <<	
koper	mg/kg	67	46,6	-	8.37
kwik	mg/kg	0,55	0,481	-	0.136
lood	mg/kg	200	153	-	1.12
molybdeen	mg/kg	3,1	3,1	-	0.0264
nikkel	mg/kg	28	28,8	- <<	
zink	mg/kg	340	267	-	27.1

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0,03	0,007	- <<	
fenantreen	mg/kg	1,1	0,367	-	0.154
antraceen	mg/kg	0,30	0,1	-	0.00581
fluoranteen	mg/kg	5,5	1,83	-	0.473
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,4	0,467	-	0.0112
chryseen	mg/kg	1,5	0,5	-	0.0193
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,86	0,287	-	0.00156
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,0	0,333	-	0.025
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,81	0,27	-	0.0096
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,86	0,287	-	0.0385
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	13,351	4,45	-	

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen	ug/kg	2,1	0,7	-	0.00292
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1,1#	0,257	- <<	

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol	ug/kg	<4#	0,933	- <<	
------------------	-------	-----	--------------	------	--

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<2,4#	0,56	- <<	
PCB 52	ug/kg	2,6	0,867	- <<	
PCB 101	ug/kg	6,6	2,2	- <<	
PCB 118	ug/kg	3,0	1	- <<	
PCB 138	ug/kg	6,0	2	- <<	
PCB 153	ug/kg	6,9	2,3	- <<	
PCB 180	ug/kg	5,5	1,83	- <<	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	32,28	10,8	-	

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	ug/kg	<2,3#	0,537	- <<	
p,p-DDT	ug/kg	5,4	1,8	- <<	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	7,01	2,34	-	

o,p-DDD	ug/kg	8,7	2,9	- <<
p,p-DDD	ug/kg	34	11,3	- <<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	42,7	14,2	-
o,p-DDE	ug/kg	1,9	0,633	- <<
p,p-DDE	ug/kg	18	6	- 0.00184
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	19,9	6,63	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	69,61	-	-
aldrin	ug/kg	<1,3#	0,303	- <<
dieldrin	ug/kg	10	3,33	- 0.408
endrin	ug/kg	<2,0#	0,467	- 0.124
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	12,31	4,1	-
isodrin	ug/kg	<2,5#	0,583	- 0.0134
telodrin	ug/kg	<1,8#	0,42	- <<
alpha-HCH	ug/kg	<2,0#	0,467	- 0.00037
beta-HCH	ug/kg	<2,2#	0,513	- 0.001
gamma-HCH	ug/kg	<2,2#	0,513	- 0.106
delta-HCH	ug/kg	<2,5#	0,583	- 0.00071
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	6,23	-	-
heptachloor	ug/kg	<1,8#	0,42	- 0.00818
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,1#	0,257	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<2,0#	0,467	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2,17	0,723	- 0.0101
alpha-endosulfan	ug/kg	<2,6#	0,607	- 0.176
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,2#	0,28	- <<
endosulfansulfaat	ug/kg	<2,6#	0,607	- 0.00291
trans-chloordaan	ug/kg	<1,1#	0,257	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1,6#	0,373	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,89	0,63	- 0.000438
Som OCB's (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	100,96	-	-
som OCB's (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	97,32	-	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	1,17	--
fractie C12-C22	mg/kg	120	40	--
fractie C22-C30	mg/kg	260	86,7	--
fractie C30-C40	mg/kg	160	53,3	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	550	183	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12673639-001			
antimoon	%		<<
tin	%		<<
vanadium	%		<<
meersoorten PAF metalen	%		34.1 V
meersoorten PAF organische verbindingen	%		3.59 V

Monstercode	Monsteromschrijving
12673639-001	MV01 1.01 (73-115) 1.01 (115-150) 1.02 (100-145) 1.02 (145-190) 1.03 (65-120) 1.03 (120-170) 1.04 (93-140) 1.04 (140-190) 1.05 (83-135) 1.05 (135-185) 1.06 (68-115) 1.06 (115-165) 1.07 (75-135) 1.07 (135-195) 1.08 (75-130) 1.08 (130-185) 1.09 (72-115) 1.09 (11

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-12-2017 - 10:05)

Projectcode AT17263
 Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
 Monsteromschrijving MV01
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	15,3	15,3	
calciet	% vd DS	2,9		-
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	37,3	37,3	
gloeirest	% vd DS	61,0		-

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	24	24	
min. delen <16um	% vd DS	35		-
min. delen <63um	% vd DS	44		-
min. delen <2mm	% vd DS	64		-

METALEN

arsen	mg/kg	12	8,81	<=AW
barium*	mg/kg	180	186	--
cadmium	mg/kg	0,94	0,546	<=AW
chromium	mg/kg	30	30,6	<=AW
kobalt	mg/kg	7,9	8,15	<=AW
koper	mg/kg	67	46,6	WO
kwik	mg/kg	0,55	0,481	WO
lood	mg/kg	200	153	WO
molybdeen	mg/kg	3,1	3,1	WO
nikkel	mg/kg	28	28,8	<=AW
zink	mg/kg	340	267	IN

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0,03	0,007	-
fenantreen	mg/kg	1,1	0,367	-
antraceen	mg/kg	0,30	0,1	-
fluoranteen	mg/kg	5,5	1,83	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,4	0,467	-
chryseen	mg/kg	1,5	0,5	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,86	0,287	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,0	0,333	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,81	0,27	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,86	0,287	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	13,351	4,45	WO

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen	ug/kg	2,1	0,7	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1,1#	0,257	<=AW

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol	ug/kg	<4#	0,933	<=AW
------------------	-------	-----	--------------	------

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<2,4#	0,56	-
PCB 52	ug/kg	2,6	0,867	-
PCB 101	ug/kg	6,6	2,2	-
PCB 118	ug/kg	3,0	1	-
PCB 138	ug/kg	6,0	2	-
PCB 153	ug/kg	6,9	2,3	-
PCB 180	ug/kg	5,5	1,83	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	32,28	10,8	<=AW

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	ug/kg	<2,3#	0,537	-
p,p-DDT	ug/kg	5,4	1,8	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	7,01	2,34	<=AW
o,p-DDD	ug/kg	8,7	2,9	-

p,p-DDD	ug/kg	34	11,3	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	42,7	14,2	<=AW
o,p-DDE	ug/kg	1,9	0,633	-
p,p-DDE	ug/kg	18	6	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	19,9	6,63	<=AW
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	69,61		-
aldrin	ug/kg	<1,3#	0,303	-
dieldrin	ug/kg	10	3,33	-
endrin	ug/kg	<2,0#	0,467	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	12,31	4,1	<=AW
isodrin	ug/kg	<2,5#	0,583	-
telodrin	ug/kg	<1,8#	0,42	-
alpha-HCH	ug/kg	<2,0#	0,467	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<2,2#	0,513	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<2,2#	0,513	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<2,5#	0,583	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	6,23		-
heptachloor	ug/kg	<1,8#	0,42	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,1#	0,257	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<2,0#	0,467	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2,17	0,723	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<2,6#	0,607	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,2#	0,28	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<2,6#	0,607	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1,1#	0,257	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1,6#	0,373	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,89	0,63	<=AW
Som OCB's (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	100,96		-
som OCB's (0.7 factor) landbodem	ug/kg	97,32	32,4	<=AW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	1,17	--
fractie C12-C22	mg/kg	120	40	--
fractie C22-C30	mg/kg	260	86,7	--
fractie C30-C40	mg/kg	160	53,3	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	550	183	<=AW

Monstercode Monsteromschrijving
 12673639-001 MV01 1.01 (73-115) 1.01 (115-150) 1.02 (100-145) 1.02 (145-190) 1.03 (65-120) 1.03 (120-170) 1.04 (93-140)
 1.04 (140-190) 1.05 (83-135) 1.05 (135-185) 1.06 (68-115) 1.06 (115-165) 1.07 (75-135) 1.07 (135-195) 1.08
 (75-130) 1.08 (130-185) 1.09 (72-115) 1.09 (11

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam
(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-12-2017 - 10:06)

Projectcode	AT17263
Projectnaam	vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
Monsteromschrijving	MV02
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Klasse A

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	18,8	18,8	
calciet	% vd DS	1,7		-
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	34,3	34,3	
gloeirest	% vd DS	64,5		-

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	17	17	
min. delen <16um	%	24	24	--
min. delen <63um	%	30	30	--
min. delen <2mm	%	50	50	--

METALEN

arsen	mg/kg	8,5	6,94	<=AW
barium ⁺	mg/kg	180	243	--
cadmium	mg/kg	0,72	0,456	<=AW
chrom	mg/kg	29	34,5	<=AW
kobalt	mg/kg	6,4	8,52	<=AW
koper	mg/kg	55	43,3	A
kwik	mg/kg	0,61	0,583	A
lood	mg/kg	160	134	A
molybdeen	mg/kg	2,2	2,2	A
nikkel	mg/kg	24	31,1	<=AW
zink	mg/kg	260	239	A

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0,03	0,007	-
fenantreen	mg/kg	1,4	0,467	-
antraceen	mg/kg	0,50	0,167	-
fluoranteen	mg/kg	5,2	1,73	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	2,1	0,7	-
chryseen	mg/kg	1,4	0,467	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,88	0,293	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,2	0,4	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,99	0,33	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,0	0,333	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	14,691	4,9	A

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	0,233	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0,233	<=AW

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol	ug/kg	<3	0,7	<=AW
------------------	-------	----	------------	------

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	2,6	0,867	<=AW
PCB 52	ug/kg	2,0	0,667	<=AW
PCB 101	ug/kg	4,8	1,6	A
PCB 118	ug/kg	2,6	0,867	<=AW
PCB 138	ug/kg	2,4	0,8	<=AW
PCB 153	ug/kg	7,3	2,43	<=AW
PCB 180	ug/kg	4,8	1,6	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	26,5	8,83	<=AW

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	ug/kg	<1,9#	0,443	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	0,233	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	2,03		-

o,p-DDD	ug/kg	6,0	2	-
p,p-DDD	ug/kg	29	9,67	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	35		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0,233	-
p,p-DDE	ug/kg	8,1	2,7	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	8,8		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	45,83	15,3	<=AW
aldrin	ug/kg	<1,1#	0,257	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1,9#	0,443	<=AW
endrin	ug/kg	<1,6#	0,373	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	3,22	1,07	<=AW
isodrin	ug/kg	<2,0#	0,467	<=AW
telodrin	ug/kg	<1,5#	0,35	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1,6#	0,373	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1,8#	0,42	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1,8#	0,42	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<2,0#	0,467	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	5,04	1,68	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1,5#	0,35	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0,233	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,7#	0,397	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,89	0,63	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<2,1#	0,49	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,0	0,233	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<2,1#	0,49	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0,233	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1,3#	0,303	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,61	0,537	<=AW
Som OCB's (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	64,73	21,6	<=AW
som OCB's (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	61,86		-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	1,17	--
fractie C12-C22	mg/kg	120	40	--
fractie C22-C30	mg/kg	240	80	--
fractie C30-C40	mg/kg	130	43,3	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500	167	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12673639-002

	Eenheid	BT	BC
som chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	0.467	^<=AW
Som chloorfenolen	ug/kg	0.7	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12673639-002	MV02 2.01 (115-165) 2.01 (165-215) 2.02 (120-155) 2.02 (155-190) 2.03 (110-150) 2.03 (150-185) 2.04 (130-170) 2.04 (170-205) 2.05 (130-180) 2.05 (180-230) 2.06 (120-180) 2.06 (180-235) 2.07 (100-150) 2.07 (150-200) 2.08 (115-175) 2.08 (175-235) 2.09 (70-130) 2

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-12-2017 - 10:06)

Projectcode AT17263
 Projectnaam vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
 Monsteromschrijving MV02
 Monstersoort Waterbodembodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	18,8	18,8		
calciet	% vd DS	1,7		-	
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	34,3	34,3		
gloeirest	% vd DS	64,5		-	

KORRELGROOTTEVERDELING

	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
min. delen <2um	% vd DS	17	17		
min. delen <16um	%	24	24	--	
min. delen <63um	%	30	30	--	
min. delen <2mm	%	50	50	--	

METALEN

	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
arsen	mg/kg	8,5	6,94	- <<	
barium ⁺	mg/kg	180	243	- <<	
cadmium	mg/kg	0,72	0,456	V 0.000517	
chrom	mg/kg	29	34,5	- <<	
kobalt	mg/kg	6,4	8,52	- <<	
koper	mg/kg	55	43,3	- 4.38	
kwik	mg/kg	0,61	0,583	- 0.18	
lood	mg/kg	160	134	- 0.772	
molybdeen	mg/kg	2,2	2,2	- 0.00589	
nikkel	mg/kg	24	31,1	- <<	
zink	mg/kg	260	239	- 20.3	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
naftaleen	mg/kg	<0,03	0,007	- <<	
fenantreen	mg/kg	1,4	0,467	- 0.288	
antraceen	mg/kg	0,50	0,167	- 0.0241	
fluoranteen	mg/kg	5,2	1,73	- 0.497	
benzo(a)antraceen	mg/kg	2,1	0,7	- 0.0349	
chryseen	mg/kg	1,4	0,467	- 0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,88	0,293	- 0.00207	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,2	0,4	- 0.0453	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,99	0,33	- 0.0189	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,0	0,333	- 0.0642	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	14,691	4,9	-	

CHLOORBENZENEN

	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	0,233	- 0.000502	
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0,233	- <<	

CHLOORFENOLEN

	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
pentachloorfenol	ug/kg	<3	0,7	- <<	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
PCB 28	ug/kg	2,6	0,867	- <<	
PCB 52	ug/kg	2,0	0,667	- <<	
PCB 101	ug/kg	4,8	1,6	- <<	
PCB 118	ug/kg	2,6	0,867	- <<	
PCB 138	ug/kg	2,4	0,8	- <<	
PCB 153	ug/kg	7,3	2,43	- <<	
PCB 180	ug/kg	4,8	1,6	- <<	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	26,5	8,83	-	

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
o,p-DDT	ug/kg	<1,9#	0,443	- <<	
p,p-DDT	ug/kg	<1	0,233	- <<	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2,03	0,677	-	

o,p-DDD	ug/kg	6,0	2	- <<
p,p-DDD	ug/kg	29	9,67	- <<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	35	11,7	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0,233	- <<
p,p-DDE	ug/kg	8,1	2,7	- 0.000396
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	8,8	2,93	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	45,83		-
aldrin	ug/kg	<1,1#	0,257	- <<
dieldrin	ug/kg	<1,9#	0,443	- 0.0334
endrin	ug/kg	<1,6#	0,373	- 0.103
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	3,22	1,07	-
isodrin	ug/kg	<2,0#	0,467	- 0.0109
telodrin	ug/kg	<1,5#	0,35	- <<
alpha-HCH	ug/kg	<1,6#	0,373	- 0.000287
beta-HCH	ug/kg	<1,8#	0,42	- 0.000816
gamma-HCH	ug/kg	<1,8#	0,42	- 0.091
delta-HCH	ug/kg	<2,0#	0,467	- 0.000553
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	5,04		-
heptachloor	ug/kg	<1,5#	0,35	- 0.007
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0,233	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,7#	0,397	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,89	0,63	- 0.00926
alpha-endosulfan	ug/kg	<2,1#	0,49	- 0.149
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,0	0,233	- <<
endosulfansulfaat	ug/kg	<2,1#	0,49	- 0.00234
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0,233	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1,3#	0,303	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,61	0,537	- 0.000381
Som OCB's (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	64,73		-
som OCB's (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	61,86		-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	1,17	--
fractie C12-C22	mg/kg	120	40	--
fractie C22-C30	mg/kg	240	80	--
fractie C30-C40	mg/kg	130	43,3	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500	167	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12673639-002			
antimoon	%		<<
tin	%		<<
vanadium	%		<<
meersoorten PAF metalen	%		24.6 V
meersoorten PAF organische verbindingen	%		3.96 V

Monstercode Monsteromschrijving

12673639-002 MV02 2.01 (115-165) 2.01 (165-215) 2.02 (120-155) 2.02 (155-190) 2.03 (110-150) 2.03 (150-185) 2.04 (130-170) 2.04 (170-205) 2.05 (130-180) 2.05 (180-230) 2.06 (120-180) 2.06 (180-235) 2.07 (100-150) 2.07 (150-200) 2.08 (115-175) 2.08 (175-235) 2.09 (70-130) 2

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-12-2017 - 10:05)

Projectcode	AT17263
Projectnaam	vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
Monsteromschrijving	MV02
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	18,8	18,8	
calciet	% vd DS	1,7		-
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	34,3	34,3	
gloeirest	% vd DS	64,5		-

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	17	17	
min. delen <16um	% vd DS	24		-
min. delen <63um	% vd DS	30		-
min. delen <2mm	% vd DS	50		-

METALEN

arsen	mg/kg	8,5	6,94	<=AW
barium*	mg/kg	180	243	--
cadmium	mg/kg	0,72	0,456	<=AW
chromium	mg/kg	29	34,5	<=AW
kobalt	mg/kg	6,4	8,52	<=AW
koper	mg/kg	55	43,3	WO
kwik	mg/kg	0,61	0,583	WO
lood	mg/kg	160	134	WO
molybdeen	mg/kg	2,2	2,2	WO
nikkel	mg/kg	24	31,1	<=AW
zink	mg/kg	260	239	IN

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0,03	0,007	-
fenantreen	mg/kg	1,4	0,467	-
antraceen	mg/kg	0,50	0,167	-
fluorantreen	mg/kg	5,2	1,73	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	2,1	0,7	-
chryseen	mg/kg	1,4	0,467	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0,88	0,293	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,2	0,4	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,99	0,33	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,0	0,333	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	14,691	4,9	WO

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	0,233	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0,233	<=AW

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol	ug/kg	<3	0,7	<=AW
------------------	-------	----	------------	------

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	2,6	0,867	-
PCB 52	ug/kg	2,0	0,667	-
PCB 101	ug/kg	4,8	1,6	-
PCB 118	ug/kg	2,6	0,867	-
PCB 138	ug/kg	2,4	0,8	-
PCB 153	ug/kg	7,3	2,43	-
PCB 180	ug/kg	4,8	1,6	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	26,5	8,83	<=AW

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	ug/kg	<1,9#	0,443	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	0,233	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2,03	0,677	<=AW
o,p-DDD	ug/kg	6,0	2	-

p,p-DDD	ug/kg	29	9,67	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	35	11,7	<=AW
o,p-DDE	ug/kg	<1	0,233	-
p,p-DDE	ug/kg	8,1	2,7	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	8,8	2,93	<=AW
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	45,83		-
aldrin	ug/kg	<1,1#	0,257	-
dieldrin	ug/kg	<1,9#	0,443	-
endrin	ug/kg	<1,6#	0,373	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	3,22	1,07	<=AW
isodrin	ug/kg	<2,0#	0,467	-
telodrin	ug/kg	<1,5#	0,35	-
alpha-HCH	ug/kg	<1,6#	0,373	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1,8#	0,42	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1,8#	0,42	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<2,0#	0,467	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	5,04		-
heptachloor	ug/kg	<1,5#	0,35	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0,233	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,7#	0,397	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,89	0,63	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<2,1#	0,49	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,0	0,233	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<2,1#	0,49	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0,233	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1,3#	0,303	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,61	0,537	<=AW
Som OCB's (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	64,73		-
som OCB's (0.7 factor) landbodem	ug/kg	61,86	20,6	<=AW

MINERALE OLIE

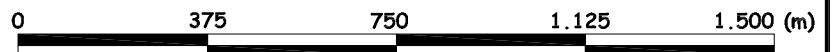
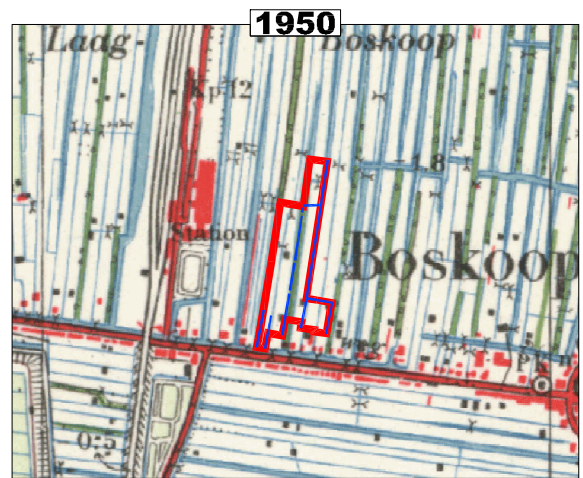
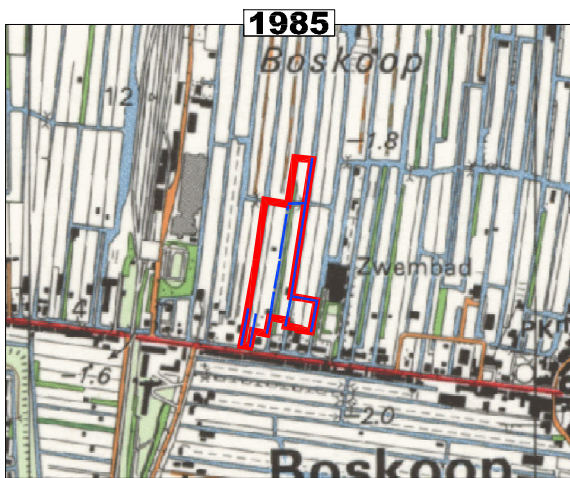
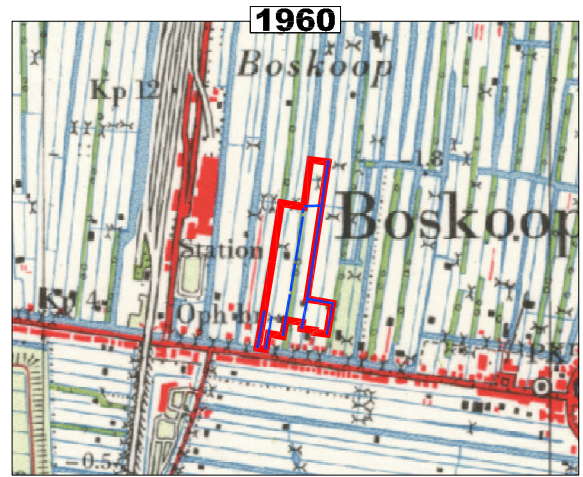
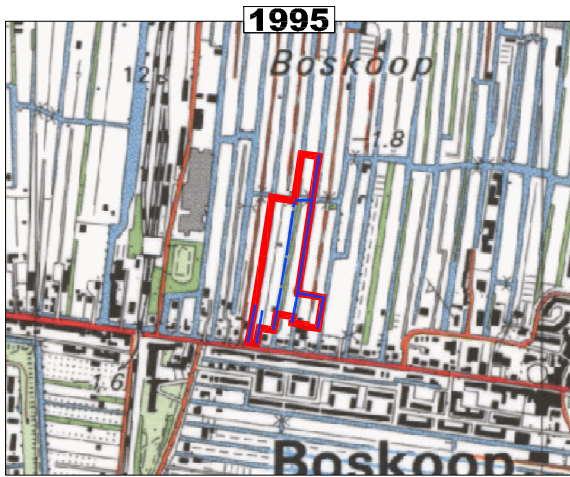
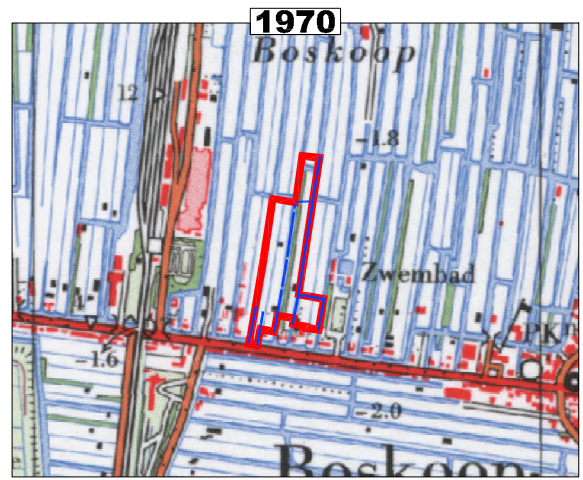
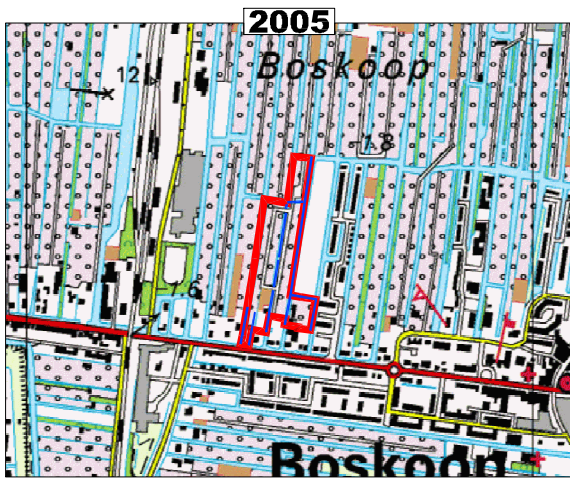
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1,17	--
fractie C12-C22	mg/kg	120	40	--
fractie C22-C30	mg/kg	240	80	--
fractie C30-C40	mg/kg	130	43,3	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500	167	<=AW

Monstercode Monsteromschrijving

12673639-002 MV02 2.01 (115-165) 2.01 (165-215) 2.02 (120-155) 2.02 (155-190) 2.03 (110-150) 2.03 (150-185) 2.04 (130-170) 2.04 (170-205) 2.05 (130-180) 2.05 (180-230) 2.06 (120-180) 2.06 (180-235) 2.07 (100-150) 2.07 (150-200) 2.08 (115-175) 2.08 (175-235) 2.09 (70-130) 2

BIJLAGE 7

HISTORISCHE INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE



www.TOPOTIJDREIS.nl



Opdrachtgever
Saltus Beheer B.V.

Projectnummer : **AT17263**

Projectnaam
**Verkennd kwalitatief en kwantitatief
waterbodemonderzoek, watergangen ter hoogte van
Zijde 73-79 te Boskoop**

Bijlage : **7-1**

Schaal : **1 : 15.000**

Formaat : **A4**

Versie **definitief**

Historische topografische kaarten

Get. **PB**

Datum **feb. '18**



AT MilieuAdvies B.V.

Opperduin 310
2941 AP Lekkerkerk

Tel: 0180-66 28 28

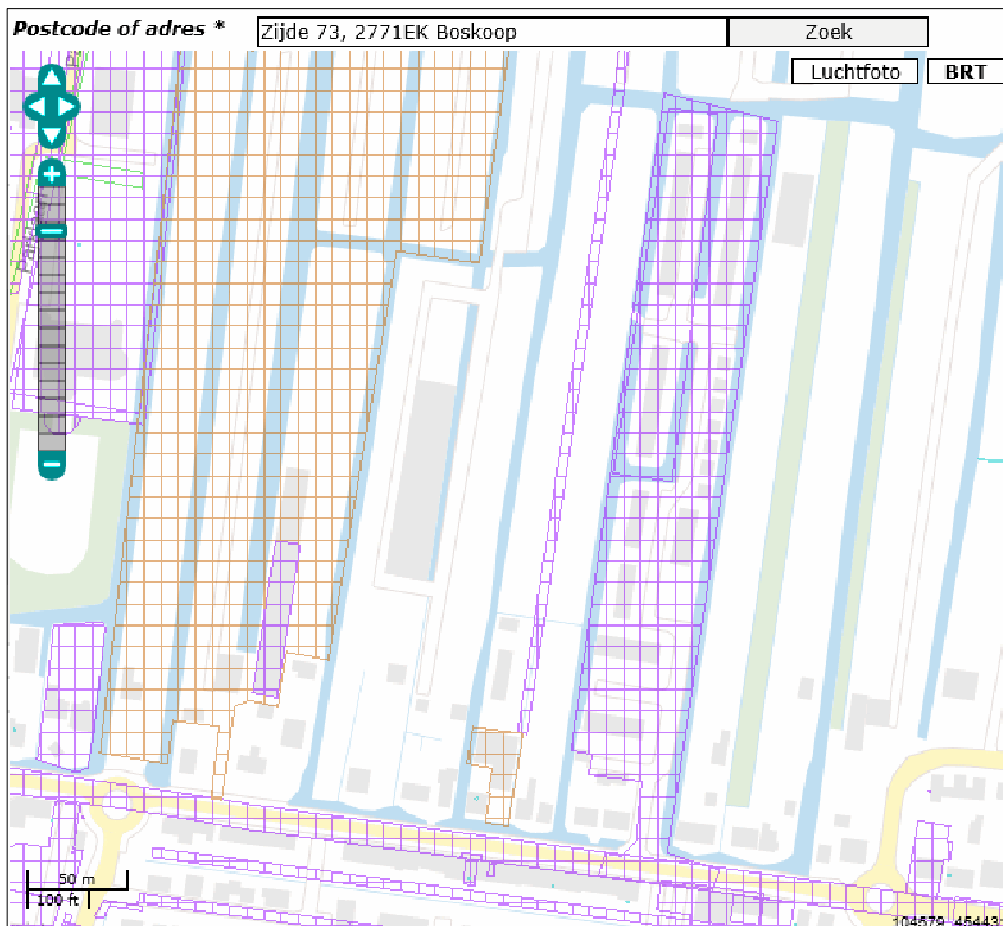
mail : info@atmilieuadvies.nl

Beschikbaarheid gegevens

- Eigen website beschikbaar
- Geen gegevens in bodemloket

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren



www.BODEMLOKET.nl



Opdrachtgever
Saltus Beheer B.V.

Projectnummer : **AT17263**

Projectnaam
**Verkennd kwalitatief en kwantitatief
waterbodemonderzoek, watergangen ter hoogte van
Zijde 73-79 te Boskoop**

Bijlage : **7-2**

Schaal : **--**

Formaat : **A4**

Versie **definitief**

Bodembedreigende activiteiten en voorgaande bodemonderzoeken

Get. **PB**



Datum **feb. '18**

AT MilieuAdvies B.V.
Opperduut 310
2941 AP Lekkerkerk
Tel: 0180-66 28 28
mail : info@atmilieuadvies.nl

Tabel met overzicht van informatie Bodemloket, AT17263

Monstervak	Adres	Locatie code	Historische activiteiten	Voorgaand bodemonderzoek	Sanering uitgevoerd	Opmerkingen
MV01	Zijde 89	ZH049909360	Sierplanten- en sierstruikenkwekerij, glastuinbouw	Ja	Nee	Voldoende onderzocht
MV02	Laag Boskoop 50	ZH049900061	Demping (niet gespecificeerd)	Ja	Nee	Voldoende onderzocht
	Zijde (zwembadkavel)	ZH049909283	Boomkwekerij	Ja	Nee	Voldoende onderzocht
	Zijde 71	ZH049909295	Meubelververij en -spuiterij, houtmeubelfabriek, erfverharding met kolengruis en/of sintels, erfverharding met slakken, bestrijdingsmiddelen-groothandel	Ja	Nee	Uitvoeren vervolgonderzoek
	Zijde (wegtracé)	ZH049909004	Ophooglaag (niet gespecificeerd)	Ja	Ja	Voldoende gesaneerd

BIJLAGE 8

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE EN FOTO'S ASBESTVERDACHTE OBJECTEN

AT17263 - vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
28 t/m 30 november 2017



foto 01



foto 02



foto 03



foto 04



foto 05



foto 06



foto 07



foto 08

AT17263 - vwbo ter hoogte van Zijde 73-79 te Boskoop
28 t/m 30 november 2017



foto 09



foto 10



foto 11



foto 12



foto 13



foto 14



foto 15



foto 16 - stukjes plaatmateriaal

BIJLAGE 9

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK

Veldwerkzaamheden		ATMA FORMULIER V_12	
Formulieren AT MilieuAdvies B.V.		Versie: 2.2	jul. '17
Verklaring van onafhankelijkheid		Pagina 1 van 1	

VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

“Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

Project nummer AT17263

Naam onderzoekslocatie: vwbo ter hoogte van Zijde 73-79

Plaats: Boskoop

Data van veldwerk: 28 & 29 & 30 NOVEMBER 2017

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde de-
gene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

Naam van geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)

DENNIS DE JONG



MARIO VAN KOOTEN

